二見浄化センター汚泥焼却炉維持管理業務委託費内訳表 （下水道事業）

本委託費合計額							円	
費目	工種	種別	細目	単位	数量	単価	金額	摘要
本委託費	業務原価							
		直接業務費						
			直接業務費	式	1			第A－1号 内訳書
		計(直接業務費)						
		直接経費						
			直接経費	式	1			
		計(直接経費)						
		技術経費						
			技術経費	式	1			
		計(技術経費)						

費目	工種	種別	細目	単位	数量	単価	金額	摘要
		間接業務費						
			間接業務費	式	1			
		計(間接業務費)						
	計(業務原価)							
	諸経費	一般管理費						
			一般管理費	式	1			
	計(諸経費)							
	合計(業務価格)							
		消費税等相当額		式	1			
総計(本委託費)								

第A－1号　内訳書

用途	種目	業務費目	単位	数量	単価	金額	摘要
A－1)直接業務費							
		A11)保守点検業務費	式	1			
		A12)運転操作監視業務費	式	1			
		A13)分析・試験業務費	式	1			
		A14)事務業務費	式	1			
		A15)ｼｬｯﾀｰ点検及びその他の業務費	式	1			
		計(直接業務費)					

明石市廃棄物処理事業

下水道事業

水道事業

維持管理業務委託

共通仕様書

平成２４年４月１日

目　次

第１節（適用範囲）
第２節（設計図書）
第３節（業務の範囲）
第４節（業務の履行）
第５節（従事者の確保等）
第６節（緊急時の体制）
第７節（施設内業務の時間制限）
第８節（業務総括責任者の職務）
第９節（副総括の職務）
第１０節（資格者の確保）
第１１節（提出書類）
第１２節（契約の変更）
第１３節（瑕疵担保）
第１４節（第三者に及ぼした損害）
第１５節（委託者の負担）
第１６節（従業員の服務規律）
第１７節（来場手段の制限）
第１８節（火災の防止）
第１９節（盗難の防止）
第２０節（清掃・整頓）
第２１節（環境保全）
第２２節（建物内禁煙）
第２３節（業務委託対象物の軽微な変更）
第２４節（異議申立）

様式集

様式－１　着手届
様式－２　完了届
様式－３　使用願書
様式－４　借用願書
様式－５　返却届書
様式－６　質疑書

第１節（適用範囲）

１　本仕様書は維持管理業務委託（以下「委託」という。）の適正を期するため、必要な事項を定めるものであり、「明石市業務委託契約約款」第１条に定める設計図書である。

第２節（設計図書）

１　契約約款第１条に規定する設計図書は、概ね下記の図書とする。

（１）　委託費内訳書

（２）　特記仕様書（要求水準書含む）

（３）　図面

（４）　維持管理業務委託共通仕様書

２　図書間で相違がある場合は下記の順に優先する。

（１）　委託費内訳書

（２）　特記仕様書（要求水準書含む）

（３）　図面

（４）　維持管理業務委託共通仕様書

３　設計図書で疑義が生じた場合は、『質疑書（様式－６）』にて委託者に質疑し確認を得ること。

その際は、質疑書及び回答書を最優先とし、且つ質疑、回答書に相違がある場合は最新の日付のものを優先とする。

４　設計図書に明示されていない事項について必要がある場合には、委託者と受託者が協議のうえ定めるものとする。

第３節（業務の範囲）

１　本業務の委託範囲及び内容は、設計図書に掲げる範囲とする。また、設計図書に記載のない業務であっても、本業務委託を履行する上で必要な業務は本業務の範囲とする。

第４節（業務の履行）

１　受託者は、処理施設（以下「施設」という。）の機能を常に十分に発揮できるように、設計図書に基づき、能率的、経済的かつ安全に業務を履行すること。

２　受託者は、本業務に関してその一部を第三者に下請負しようとするときは、予め、文書で下請負承諾願書を提出し、委託者の承諾を得なければならない。

第５節（従事者の確保等）

１　受託者は、業務の公共的使命が重大であることを念頭に置き、いかなる場合に

おいても設計図書で求められた業務を適切に遂行するために、業務に支障をきたすことのないよう努めなければならない。

2　受託者は、従事者を定め、文書で委託者に通知しなければならない。

3　受託者は、従事者を変更しようとするときは、予め、文書で変更届出書を提出し、委託者の承諾を得なければならない。

4　委託者は、業務の履行に著しく不適当と認められる者があるときは、受託者に対してその理由を明示し、改善を求めることができる。

5　受託者は、本節第４項による委託者の要求を受けたときは、適切な措置をとり、文書で結果を委託者に通知しなければならない。

第６節（緊急時の体制）

1　受託者は、災害、重大事故、苦情等の緊急事態に備え、業務遂行できる体制を確立しておかなければならない。

2　緊急事態が発生した場合は、予め、定めた緊急時連絡体制表に従い、直ちに従事者を所定の場所に配備しなければならない。ただし、委託者が緊急事態の状況を勘案し、緊急配備体制の変更を求めた場合は、柔軟に対応しなければならない。

3　受託者は、相当規模の災害等の発生により、従事者の非常招集に時間を要する場合は、委託者に状況を報告するとともに、受託者の判断により適切な対応をとることとする。

4　委託者は、業務の履行に必要があると判断した場合は、受託者に対して臨機の対応を取ることを求める事ができる。

5　受託者は、本節に該当する対応を行った場合は、経緯、経過、対応内容等を記載した報告書を遅滞なく、委託者に提出すること。

第７節（施設内業務の時間制限）

1　受託者は、委託者の所有する施設または敷地内（以下、施設という）で業務を行う場合は、別途定める特記仕様書の業務日及び業務時間内で作業を行うこと。

2　受託者は、施設内で指定された業務を行う場合は、委託者が指定する時間内に完了できる体制を確保すること。

3　本節第１項に関わらず、受託者が業務内容を完了した場合には、委託者の承諾を得て、事前に退所することができる。

4　本節第１項に関わらず、委託者が作業の必要があると認めた場合は、受託者は指定された期日以内にこの作業を行わなければならない。

5　受託者は、委託者の許可なく、指定する業務時間を逸脱して、施設内に侵入してはならない。

第８節（業務総括責任者の職務）

１　　業務総括責任者は、契約約款第２条の業務責任者を意味する。

２　　業務総括責任者の職務は、次のとおりとする。

（１）　現場の最高責任者として、従事者の指揮、監督を行うこと。

（２）　契約書、仕様書、その他関係書類により、業務の目的、内容等を十分理解し、効果的かつ経済的な運転に努めること。

（３）　日常の業務執行状況を委託者に報告するとともに、必要があれば協議を行うこと。

（４）　従事者を教育し、技術の向上、事故の防止に努めること。また、自らも常に技術の向上を図ること。

第９節（副総括の職務）

１　　副総括の職務は、次のとおりとする。

（１）　総括責任者を補佐し代行を行うこと。

（２）　高度な技術を有し、個別業務の責任者として的確な判断を行うこと。

第１０節（資格者の確保）

１　　受託者は、業務履行にあたり設計図書に定められる資格者を従事者の中で確保しなければならない。またその資格の保有を明らかにするため、資格証明書類（写）を委託者に提出しなければならない。

２　　設計図書に定めの無い資格であっても、業務上必要な資格は、その資格を保有し、委託者に提示を求められた時は、資格証明書類（写）を委託者に提出しなければならない。

第１１節（提出書類）

１　　契約約款で指定する提出書類のほかに提出する書類

（１）　契約提出書類（各１部）

ア　着手届　　様式－１

イ　工程表（委託期間）

ウ　業務責任者届出書、経歴書

エ　事業許可証　業務履行に際して必要な事業許可（写）

（２）　業務着手時承諾書類（各３部　正・副・返却用）

返却が不要な場合は２部とする。

ア　業務計画書

（ア）　業務概要及び業務範囲

（イ）　最終成果の詳細事項

（ウ）　詳細工程表　（月間・日・時間作業工程）
（エ）　業務組織表及び業務分担組織表　（緊急時連絡体制表を含む）
（オ）　従事者名簿
名前・生年月日・経歴・所属・血液型
顔写真
（委託者が提出を指定した場合最近６ヶ月以内に上半身を撮影したもの）
また、委託者が認める場合は、従事者名簿を現場組織表として良い。
（カ）　資格者証明書類（写）
（キ）　安全衛生計画及び安全管理計画
（ク）　業務管理計画及び業務報告書（案）

イ　使用願書　　様式－３
ウ　借用願書　　様式－４
エ　質疑書　　様式－６

（３）　完了時提出書類（各１部）

ア　完了届書　　様式－２
イ　返却届書　　様式－５
ウ　業務完了報告書

２　　上記計画書提出書類に変更が生じた時は、直ちに変更届を提出し、委託者の承諾を得なければならない。

第１２節（契約の変更）

１　　受託者は、業務範囲の変更に伴う契約の変更が生じた場合は、変更事由を委託者と受託者が協議の上、委託者の指定する業務報告書を作成し、速やかに契約変更手続きを行うものとする。

第１３節（瑕疵担保）

１　　委託者は、業務の目的物に瑕疵があるときは、受託者に対して相当の期間を定めてその瑕疵の補修を請求し、又は、補修に代え若しくは補修とともに損害の賠償を請求することができる。

２　　前項の規定による瑕疵の補修、又は、損害賠償の請求は、業務引き渡し日から２年以内に行わなければならない。ただし、その瑕疵が、受託者の故意または重大な過失により生じた場合には、当該請求を行うことのできる期間は１０年とする。

第１４節（第三者に及ぼした損害）

1　受託者は、業務の履行にあたり、第三者に損害を及ぼした場合は、受託者がその損害を賠償しなければならない。ただし、その損害のうち委託者の責に帰すべき損害は、委託者が賠償を負担する。

第１５節（委託者の負担）

1　業務に必要な水道、ガス、電気は委託者が負担する。ただし、使用に際しては、無駄の無いよう、受託者が適正な管理を行う。使用が不適正な場合は、委託者は文書をもって使用停止を求める事ができる。

2　受託者は、委託者の責に帰する事由により、契約以外の業務が追加になった場合は、委託者に追加業務の請求を行う事ができる。

ただし、その請求金額は、委託者の積算基礎額を勘案し、委託者の指定する支払い基準による請求とする。

しかし、その事由が受託者の瑕疵である場合は、請求出来ないこととする。

第１６節（従事者の服務規律）

1　受託者は、従事者の氏名・所属を明示した、安全かつ清潔で統一した服装をさせる事。

2　本業務は公共事業であることを念頭に置き、業務に携わらなければならない。

3　受託者は、従事者に、委託者の許可なく、委託者の所有する一切のものを、施設外に持ち出しまたは、業務に関係の無い、物品を施設内に持ち込ませてはならない。

第１７節（来場手段の制限）

1　委託者は、社会情勢の変化に伴い、受託者に対し、来場手段の制限をかけることがある。

受託者は制限に対し、趣旨を理解の上、委託者の指示に従わなければならない。

第１８節（火災の防止）

1　受託者は、火気の始末を徹底させ、火災の防止に努めなければならない。

第１９節（盗難の防止）

1　受託者は、現場における、設備機器、備品工具等の盗難、及び、不法侵入者の防止に努めなければならない。

第２０節（清掃・整頓）

1　受託者は、業務場所を適宜清掃するとともに、不要な物品等は整理・整頓し、

清潔に努めなければならない。

第２１節（環境保全）

１　受託者は、明石市の進める環境マネジメントシステムの実施・維持に協力し、省エネ・省資源、廃棄物の減量・リサイクルの推進等により、環境負荷の低減を図ること。

第２２節（建物内禁煙）

１　受託者は、健康増進法の趣旨を理解し、時代の変化に柔軟に対応し、喫煙については、委託者に準じて対応すること。

第２３節（業務委託対象物の軽微な変更）

１　業務委託期間中に業務委託対象物が、受託者の責に帰さない事象により、故障や工事（修繕・改築工事）などにより、業務委託対象物の軽微な変更や一時的休止になった場合は、設計変更対象としない。

２　委託者は、前項に伴う業務の増減を、その他の類似業務の追加または軽減（代替作業）を行う場合がある。内容については、委託者と受託者が協議するものとする。

第２４節（異議申立）

１　委託者は、受託者の業務履行状況に意義がある場合は、異議申立書により通知し、１４日以内に改善の見込みが無い場合は、契約約款に定める契約解除を行うこととする。

２　受託者は、前項の委託者により提出された異議申立書または、設計図書に定めのない事項で異議がある場合は、委託者に対し、異議申立書を提出し、１４日以内に委託者と受託者が協議を行なうこととする。

<table>
<tr><td rowspan="2">決裁・供覧</td><td rowspan="2">完 結
・
・</td><td>保存年限
長期　年
情報公開</td><td>課長</td><td>副課長</td><td>係(所)長</td><td>係</td></tr>
<tr><td colspan="3">公開　非開　部非</td><td colspan="4">非公開理由(11条　　号)</td></tr>
<tr><td colspan="3">合 議
下水道総務課</td><td>課長</td><td>副課長</td><td>係長</td><td>係</td></tr>
</table>

様式－1

着　手　届

平成　　年　　月　　日

明石市長　　様

受託者

住所

氏名　　㊞

委託業務名	
委 託 場 所	

上記委託業務は、平成　　年　　月　　日より

着手しますからお届けします。

<table>
<tr><td rowspan="3">決裁・供覧</td><td rowspan="3">完結
・
・</td><td>保存年限
長期　年
情報公開</td><td>課長</td><td>副課長</td><td>係(所)長</td><td>係</td></tr>
<tr><td colspan="3">公開　非開　部非</td><td colspan="4">非公開理由(11条　　号)</td></tr>
<tr><td colspan="3">合議
下水道総務課</td><td>課長</td><td>副課長</td><td>係長</td><td>係</td></tr>
</table>

様式－２

完　了　届

平成　　年　　月　　日

明石市長　　様

受託者

住所

氏名　　㊞

委託業務名	
委託場所	

上記委託業務は、平成　　年　　月　　日に

完了しましたからお届けします。

決裁・供覧	完結	保存年限	課長	副課長	係(所)長	係
	・	長期　年				
	・	情報公開				
		公開 / 非開 / 部非	非公開理由(11条　　号)			

様式―3

使 用 願 書

平成　　年　　月　　日

明石市長　　様

受託者

住所

氏名　　㊞

業務委託において、別紙のとおり

平成　　年　　月　　日 から

平成　　年　　月　　日 まで、使用したいので承諾申請します。

決裁・供覧	完結 ・ ・	保存年限 長期 年 / 情報公開	課長	副課長	係(所)長	係
		公開 非開 部非	非公開理由(11条 号)			

様式—4

借 用 願 書

平成　　年　　月　　日

明石市長　　様

受託者

住所

氏名　　㊞

業務委託において、別紙のとおり

平成　　年　　月　　日　から

平成　　年　　月　　日　まで、借用したいので承諾申請します。

決裁・供覧	完結・・	保存年限 長期　年 情報公開	課長	副課長	係(所)長	係
		公開　非開　部非	非公開理由(11条　　号)			

様式―5

返 却 届 書

平成　　年　　月　　日

明石市長　　様

受託者

住所

氏名　　㊞

業務委託において、別紙のとおり

平成　　年　　月　　日　から

平成　　年　　月　　日　まで、借用していた物品を返却します。

明石市長　　様　　平成　　年　　月　　日

質　　疑　　書

様式―6

受託者

住所

氏名　　㊞

業務委託において、質疑があるため

業務委託共通仕様書に基づき質疑書を提出します。

1.　質疑内容

2.　添付書類

明石市下水道事業

二見浄化センター汚泥焼却炉維持管理業務委託

特記仕様書

平成２５年度

明石市下水道施設課

第１項　　一般事項

１．概　　要

本特記仕様書は、下記の業務委託について適用する。

（1）委 託 業 務 名

二見浄化センター汚泥焼却炉維持運転管理業務委託

（2）委　託　場　所

二見浄化センター　　明石市二見町南二見３

（3）履　行　期　間

自　平成２５年　４月　１日　　０：００

至　平成２６年　３月３１日　２４：００

（但し、引継ぎ期間は別とする）

業　務　時　間

現地作業は、９：００～１７：３０分を標準とする。

但し、受託者の現地作業が上記時間の延長が必要な場合は、委託者に承諾を得ること。

（4）業　務　日　数

年間３６５日

（5）その他

本委託履行期間内に、２号汚泥焼却炉の廃熱利用乾燥設備工事を予定している。当工事は既存汚泥焼却炉の一時停止を要する工事であるが、その期間についても、その他の業務に従事すること。

工事が起因する変則的な維持管理運転、工事期間中の試運転や運転説明会への参加、工事完成後の当面の間は、24 時間の運転管理が必要な可能性もあるが、その場合も含め本業務の受託範囲として、契約額の変更は行わず、業務を履行すること。

（参考）　工事名　二見浄化センター汚泥焼却設備工事及び同付帯工事

受注者　川崎重工業株式会社

実施工程予定

Ｈ２４年１２月～　　機器詳細設計・機器製作

Ｈ２５年　９月～　　現地工事着手

Ｈ２６年　１月～２月　現地切替工事

Ｈ２６年　２月～３月　試運転調整・運転説明会

２．　特記仕様書の適用範囲

本特記仕様書は、「業務委託契約約款」第１条に定める設計図書であり、かつ「下水道事業 維持管理業務委託共通仕様書」第２節に定める特記仕様書である。

３．　業務範囲

（１）業務は二見浄化センターの下記の範囲について行うものとする。

①別紙―１：一般平面図、電気室平面図、操作室平面図他、図面による指定範囲

②別紙―２：各処理フローシートによる指定範囲

第２項　維持管理業務

１．　業務内容

（１）業務の内容は、下記のとおりとする。

①汚泥焼却炉保守点検業務　　（点検基準は別紙－３に示す）

②汚泥焼却炉運転操作監視業務　　（管理要領は別紙－４に示す）

③事務業務

④シャッター点検業務（シャッター点検明細については別紙－５に示す）

⑤その他業務　　（その他業務明細については別紙－６に示す）

⑥電気設備点検は、「保安規定」に基づいて行うこと。（別紙－７に示す）

２．　業務の主要設備

（１）　業務対象となる主要設備の概要は、別紙－８「主要機器一覧表」に掲げる設備とする。

３．　脱水ケーキ等発生予測数量等

（１）脱水ケーキ含水率：７８～８５％

（２）脱水ケーキ

①　場外ケーキ：約２３，５００ｔ（混合汚泥高分子脱水ケーキ）

②　場内ケーキ：約　６，０００ｔ（消化汚泥高分子脱水ケーキ）

（３）し渣

①　し渣：約１５０ｔ

４．　従事者の任務及び職階の定義

（１）業務総括責任者

業務全体の責任者で、下水道処理施設管理技士有資格者、又は下水道法施行令で定める有資格者、若しくは同等の能力を有し、総括の職務にあたり管理能力が有る者。

（２）副総括

業務総括責任者を補佐及び代行ができ、管理及び高度な技術を有し、かつ各業務の責任者として的確な判断ができる者。

（３）主任

各業務の責任者で、高度な技術を有し、業務の専門職として主体的業務を行える者。

（４）技術員

基礎的な技術を有し、保守点検業務、運転監視等の業務を遂行できる者。

（５）技能員

運転操作、水質分析等の業務について、必要とされる技能を伴った補助業務が行える者。

（６）その他

業務補助及び清掃等の簡易な作業を行う者。

（７）本業務委託については、上記の⑴業務総括責任者、または、⑵副総括の常駐を要する。

（８）設計図書に記載する職階については、受託者を拘束するものではない。

５．　業務に必要な資格者

受託者は、本業務遂行にあたり、以下に定める資格者を従事者の中で確保しなければならない。

（１）下水道処理施設管理技士

（２）第一種電気工事士または第三種電気主任技術者

（３）第２種酸素欠作業主任者（労働安全衛生法第１４条）

（４）その他、業務に必要な資格及び講習修了者

（５）上記⑴については、社内に有資格者が在籍しており、必要に応じて現場指導を行える体制をとること。

６．　維持管理業務計画書

（１）「下水道事業 維持管理業務委託共通仕様書」第 11 節の（２）「年間業務計画書」の中身は次の書類から構成される。

①　従業員職務分担表

②　従業員組織系統表

③　安全衛生等管理体制系統表

④　非常時呼出計画書

⑤　支給材及び貸与物件等の管理台帳

⑥　焼却設備機器の年間点検及び整備計画の作成

⑦　資格選任届

（２）受託者は、また次に揚げる書類からなる「月間業務計画書」を作成し、業務予定前月末までに、委託者に提出し、その承諾を得なければならない。

①　従業員勤務予定表

②　施設、機器、清掃、整備等予定表

③　焼却炉運転計画予定表

７．　作業計画書

本業務委託については、上記３．業務計画書のほかに、作業計画書を提出し委託者に承諾を得なければならない。

（１）年間作業計画予定表

（２）日常点検計画書　（対象機器、点検方法などを記載のこと）

（３）定期点検計画書　（対象機器、点検内容、周期などを記載のこと）

（４）その他、委託者の指定以外の様式での作業内容報告書類などは、事前に委託者に提出し、内容の承諾を得ること。

（５）また、機器の状況に於いて、上記計画書の変更が必要な場合は随時変更を行い、委託者の承諾を得て、常に万全な状態で維持管理を継続すること。

８．　作業予定表

（１）受託者は、上記の４．作業計画書を考慮し、各月末までに翌月の作業予定、機器の整備点検予定をたて、委託者の承諾を得なければならない。

（２）機器の整備点検予定は、各機器の完成図書中の取扱説明書等を基準として計画しなければならない。

（３）受託者は、委託者が承諾した作業予定等に従い、誠実にその業務を履行しなければならない。

９．　各機器の運転

（１）受託者は、各機器の機能、構造等を十分に理解し、運転操作を適正に行わなければならない。

（２）受託者は、各機器の運転方法を変更する必要が生じた場合は、委託者と協議し、その承諾を得なければならない。

（３）受託者は、緊急時の運転方法について、通常より十分に検討し、また、その方法について、委託者と十分に協議し、その承諾を得ておかなければならない。

１０．　点検・整備

（１）受託者は、機能喪失を伴う故障を未然に防止し、各機器の耐用年数を延長するため、次の事項について、日常及び定期的に点検整備を行わなければならない。　また、受託者は、設備の構造、各機器の動作特性・性能等を十分に理解し、点検を通じて、現状の機器状態・性能等を把握し、異常を事前に予測し、故障、事故発生時においても迅速かつ適切に処置できるよう心がけること。

①日常点検（上記４．作業計画書（２）日常点検計画書に従って行う点検。）

ア　設備に装置された計測装置の数値確認、五感による確認を中心とした点検。

イ　必要に応じて計測機器を用いた点検も行う。

ウ　確認数値及び計測数値については、正常値内であることを確認する。

②定期点検（上記４．作業計画書（３）定期点検に従って行う点検。）

ア　各機器の取扱説明書等に準じて行う点検である。定期点検の結果については、翌月初めに報告しなければならない。

イ　各機器の整備は、調整、給油、オイル交換、消耗部品の交換及び清掃等の作業で、各機器が正常に機能するよう維持するために行う作業である。

（２）受託者は、上記の点検・整備作業によって、異常を発見したときは、委託者に報告し、その措置を協議すること。

その異常が軽微であり、手工具、支給材料等を用いて修理が可能な場合は、修理を行い、結果を委託者に報告しなければならない。

１１．　運転記録等

（１）受託者は、委託者が定めた運転日誌に所要事項を記入し、運転状況等を毎日、委託者に報告しなければならない。

（２）受託者は、月間運転記録を記載した運転月報、支給材料使用状況等を翌月１０日までに委託者に提出しなければならない。

（３）受託者は、年間運転記録を記載した運転年報を、業務完了後、速やかに委託者に提出しなければならない。

１２．　使用許可

（１）受託者は、委託者の所有する施設及び備品等について、本業務委託の履行に必要な物に限り使用する事ができる。使用できる物件等は、下記のとおりとする。但し、その使用にあたっては、受託者は、事前に使用願書　様式－３、借用願書　様式－４を提出し、委託者の承諾を得なければならない。

①業務の履行に必要な事務所、控室、浴室等の施設。

②業務の履行に必要な完成図書、特殊工具類。

（２）受託者は、委託者の貸与物品等の台帳を作成し、その保管状況を常に把握し、善良なる管理を行わなければならない。また、委託者と受託者は業務着手時および業務完了時に、その台帳を元にして貸与物の確認を行うこととする。

（３）受託者は、業務が完了した場合、又は契約が解除された場合は、施設及び備品等を遅滞なく、委託者に返還しなければならない。また、業務内容の変更等により不要となった場合も同様とする。

（４）受託者は、自己の故意、過失により、施設、備品等を損傷、あるいは失った場合は、直ちに委託者に届け出を行い、その指示に従って現状に復旧、若しくは損害の賠償をしなければならない。

１３．　受託者が備える物品等

（１）業務の履行に必要な物品のうち、受託者が備える物品等は次のとおりとする。

①通信機器、事務用机、椅子類、複写機、OA 機器等

②酸素・硫化水素検知器、保護具類、測定器等、業務の履行に必要な安全対策器具

③保守点検整備及び小修理に用いる工具類、測定器具類

④故障通報通信装置　（呼出し信号の選定、装置の設置工事も含む）

また、乾燥設備工事に伴う、信号点数の変更についても受託者の負担で改造すること。

⑤その他、必要と認められる物品。

（２）通信機器については、受託者の経費で事務室に引き込み、初期費用、通信費等の費用は受託者が負うものとする。

（３）上記物品等については、受託後、速やかに搬入し業務の履行が可能な状態に整備すること。また、業務完了時は速やかに撤去・搬出することとする。

１４．　委託者が支給する消耗品等

（１）業務の履行に必要な物品等のうち、委託者が支給するものは次のとおりとする。

① 処理薬品類

② 光熱水類

③ 潤滑油類（補充及び交換用のオイル、グリース等）

④ 殺虫剤等

⑤ 塗料（補修用塗料）

⑥ その他、委託者が必要と認めた物

（２）受託者は消耗品等の使用量について、委託者から使用量の削減を求められた場合はこれに応じること。不可能な場合は、その理由を書面をもって提出すること。また、上記支給品類の使用にあたっては、節約に努めなければならない。

（３）受託者は、上記①処理薬品の支給品の在庫管理を行うとともに、納品時等の対応をすること。また、使用状況を明らかにし、委託者の承諾を得なければならない。

１５．　業務の引継ぎ

（１）受託者は、４月１日より支障なく業務の履行が可能となるように、前受託者に運転指導を受け、引継ぎを執り行うこと。引継ぎ時期及び期間については、受託者は、前受託者と協議し、委託者の承諾を得なければならない。なお、引継ぎに要する経費は、受託者の負担とする。

（２）受託者は、業務開始前に当該施設特有の運転方法、及び、留意点等を記載した引継ぎ書を前受託者から受け取り、その内容を十分に理解し、年度当初から施設運転が支障なく行えるようにすること。

（3）受託者は、業務期間終了時、業務範囲における全ての施設が、通常の施設運営を行うことができる機能を有し(委託者が実施中､若しくは修繕中等の施設を除く｡)、著しい損傷がない状態で委託者に引渡しが行えるよう関係法令等を遵守し、適切な維持管理を行うこと。

（4）受託者は、次年度受託業者に対して、運転指導を行わなければならない。
引継ぎ時期及び引継ぎ期間は、次年度受託業者と協議し、委託者の承諾を受けなければならない。また、同時に業務引継書を作成し、委託者及び次年度受託業者に引継ぎを行わなければならない。なお、これに要する費用は全て、次年度受託業者の負担とする。

１６．その他

（1）二見浄化センターは「省エネ法」の第一種エネルギー管理指定工場であり、エネルギー削減を義務付けられている。また、焼却炉設備は事業場全体のほぼ半分を消費している。そのことを銘記し、二見浄化センターの「省エネ計画」に協力すること。

（2）受託者は、委託者に対して、維持管理運転について、業務の改善等の案を積極的に提案することとする。但し、その提案については文書にて行い、データー、資料等の客観的論拠を提示することとする。

（3）受託者は、受託者の安全作業基準、その他、委託者の安全作業要領（明石市下水道部事業安全衛生委員会　編）等に準拠して作業の安全を図る事。また、安全衛生関係法令を遵守すること。

（4）受託者は、委託者と密接に情報の交換を行い、常に適切な汚泥焼却炉維持運転管理業務を行うこと。

（5）緊急事態の発生により委託者から受託者に連絡がある場合は、直ちに対応するものとする。

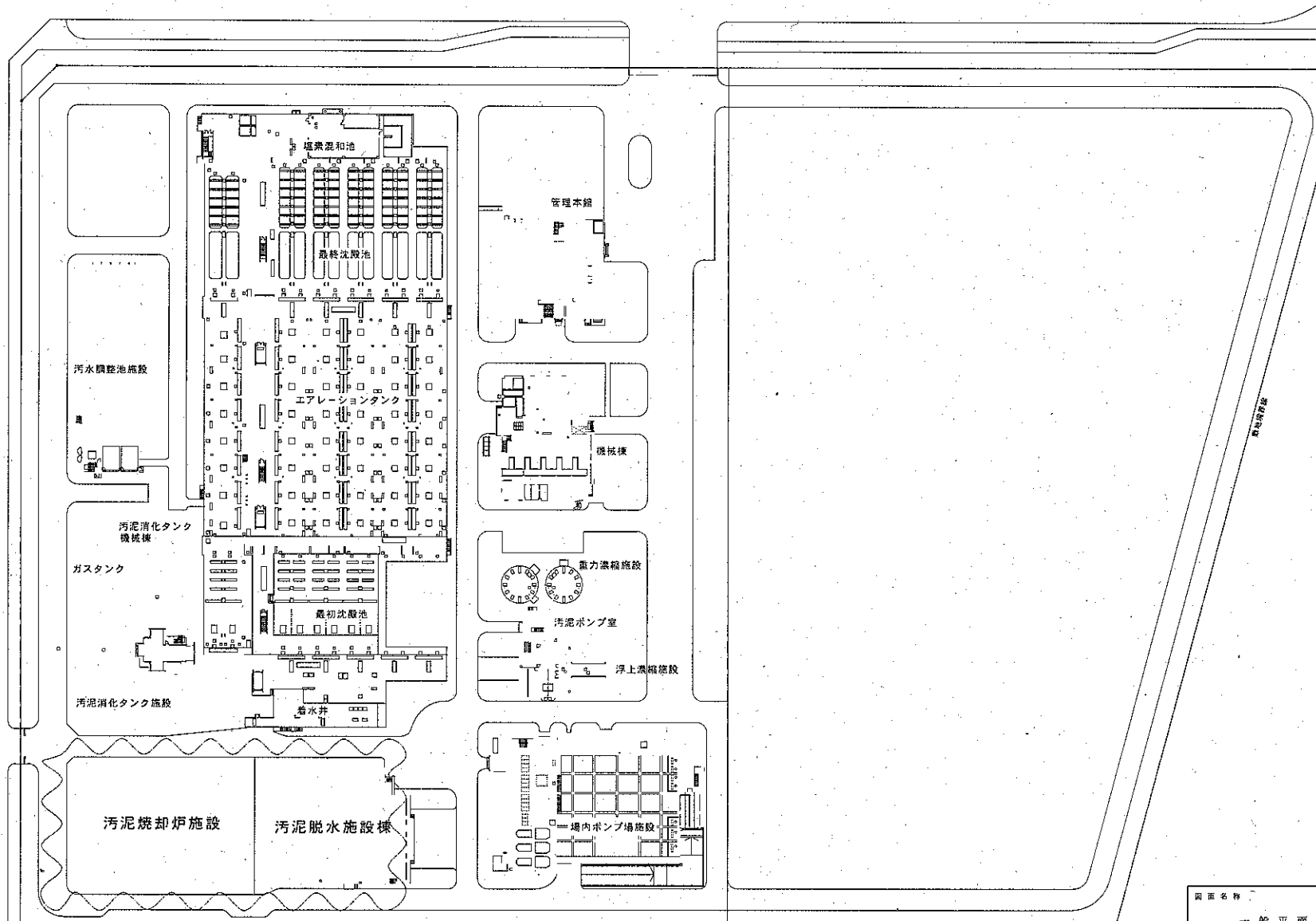
（6）受託者は、保守業務上やむなく設備の機能を停止しようとするときは、予め委託者の承諾を得なければならない。

（7）本特記仕様書に明確に記載されていない事項であっても、本業務委託上、当然含まれると解釈される業務は、誠意を持ってこれを行うこととする。

（8）明石市では、本焼却炉の具体的な運転指導は行わない。受託者は、引継業務内で充分に運転方案等を理解すること。業務途中での運転指導等に掛る費用は、受託者の負担とする。

（9）本業務に関して、受託者は全て適法にこれを行うこと。

別紙－1



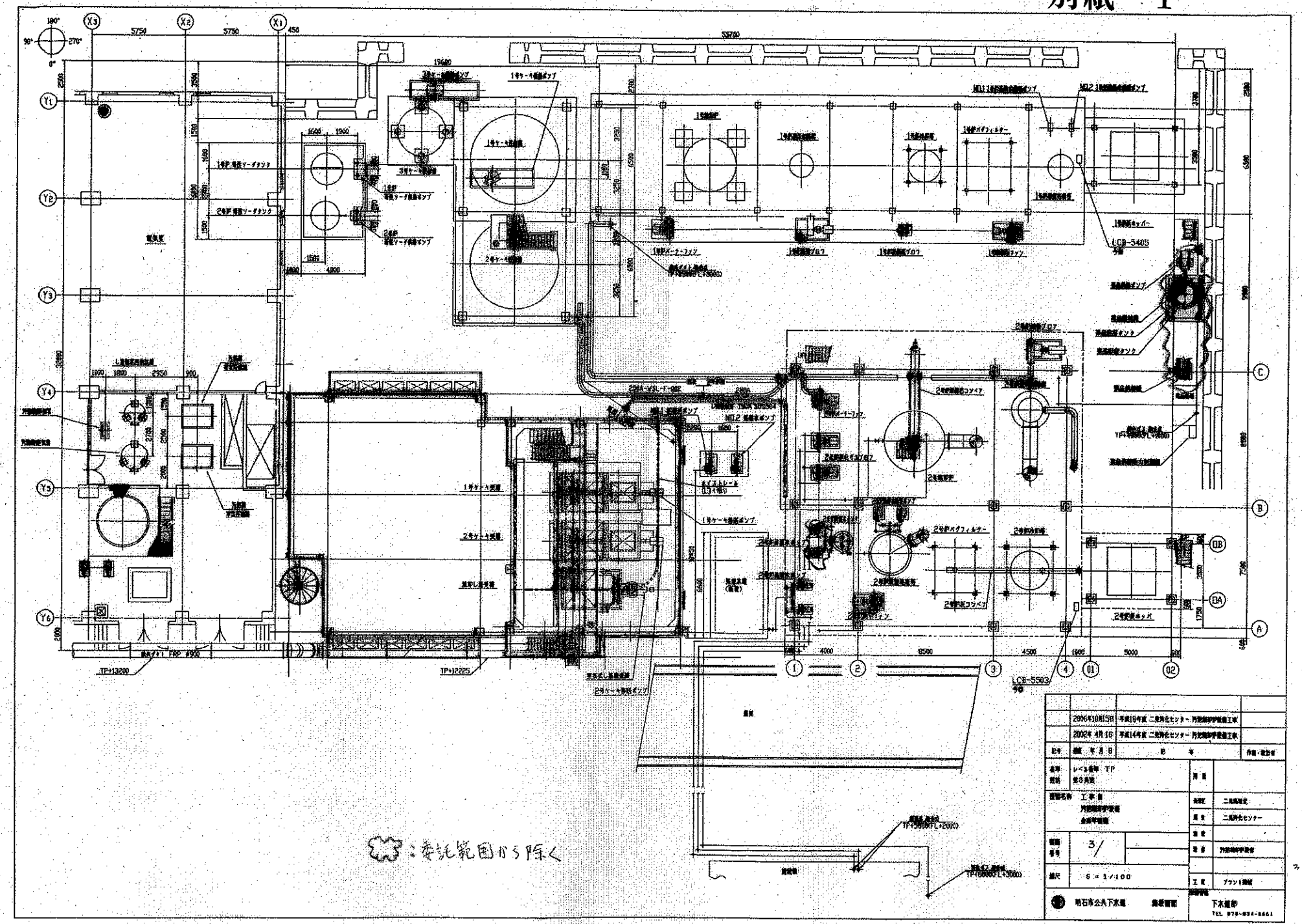
委託範囲

図面名称	一般平面図
図面番号	
縮尺	
処理区	二見処理区
場所	二見浄化センター
施設	共通
設備	
工種	

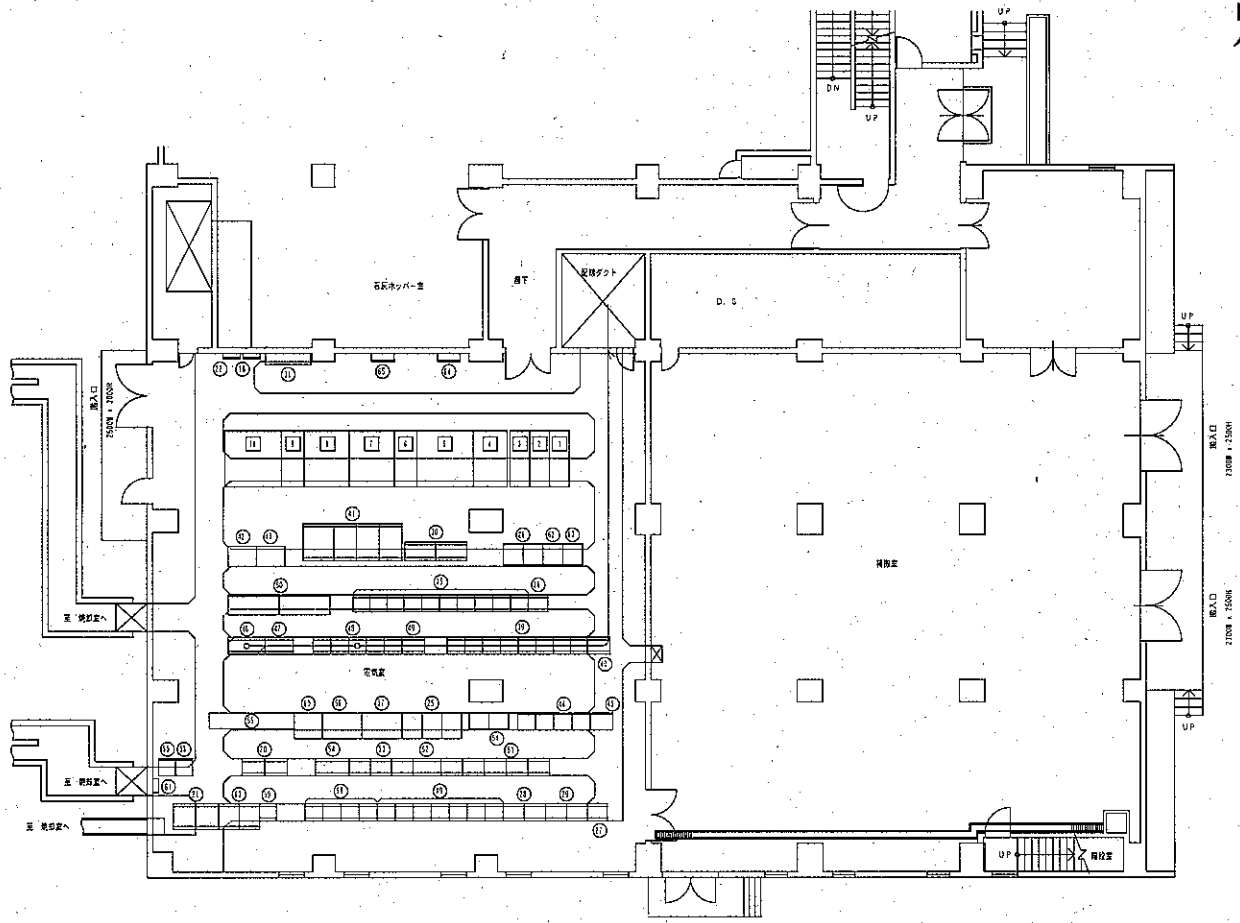
明石市公共下水道　施設図面

原図管理
下水道部
TEL 078-914-8861

別紙－1



別紙－1



汚泥処理棟1階電気室平面図

○：備考欄○印は委託範囲

番号	盤記号	盤名称	備考
1	DH-1	汚泥機引込／DH盤	○
2	DH-2	汚泥機照明変圧器一次盤	○
3	DH-3	汚泥機No.1 動力変圧器一次／No.2 動力変圧器一次盤	○
4	DH-4	汚泥機照明変圧器盤	○
5	DH-5	汚泥機No.1 動力変圧器盤	○
6	DL-6	汚泥機No.1 動力変圧器二次／200V用漏通納盤	○
7	DL-7	汚泥機No.1 動力分岐盤	○
8	DL-8	汚泥機No.2 動力分岐盤	○
9	DL-9	汚泥機No.2 動力変圧器二次盤	○
10	DH-10	汚泥機No.2 動力変圧器盤	○
18	DLPS401	焼却1系照明分電盤	○
19	CC-5501	2号炉コントロールセンター	○
20	RD1～8	焼却2系Ｒｙ盤	○

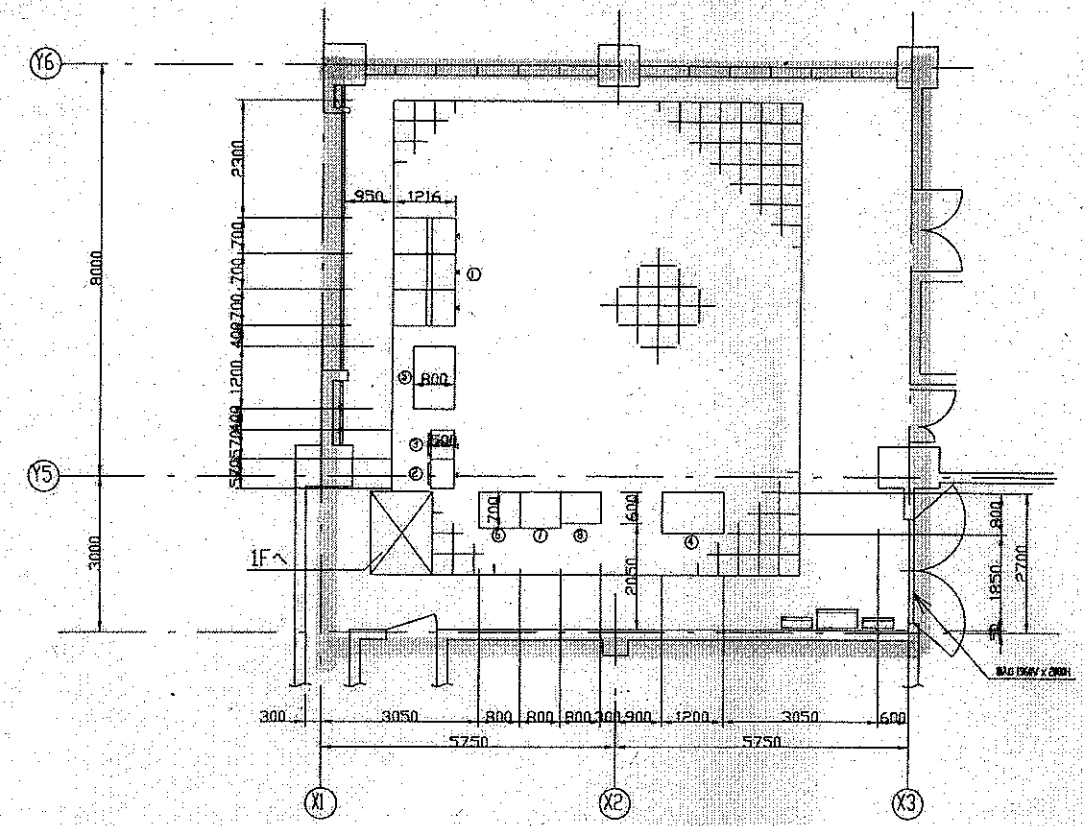
番号	盤記号	盤名称	備考
21	RD-6	焼却2系シーケンサ盤	○
22	DLPS501	焼却2系照明分電盤	○
23	CP1～3	加熱炉用Ｃ／Ｃ	○
24	RF-1	加熱炉用Ｒｙ盤	○
25	SP-SH1～3	汚泥機制御装置	
26	ST-11	汚泥機制御装置	
27	RF-2	インターフェース用Ｒｙ盤	
28	RT1～2	補助Ｒｙ盤	
29	ST-12, 13, 17	汚泥機中継端子盤	
30	D-50	ＣＶＣＦ汚泥機分電盤	
31	ILM-1	１ＬＭ－１電源盤	
32			
33			
34			
35	CC-51	汚泥濃縮（浮上）設備Ｃ／Ｃ	

番号	盤記号	盤名称	備考
35	RT-51	汚泥濃縮（浮上）設備Ｒｙ盤	
37			
38			
39	CC-53	汚泥脱水設備Ｃ／Ｃ	
40	RT-53	汚泥脱水設備Ｒｙ盤	
41	RH1～54	汚泥機無停電電源装置	
42		1号汚泥脱水機制御盤	
43		2号汚泥脱水機制御盤	
44	CC-56	脱臭設備Ｃ／Ｃ	
45	RT-56	脱臭設備Ｒｙ盤	
46	CC-58	汚泥重力濃縮設備Ｃ／Ｃ	
47	RT-58	汚泥重力濃縮設備Ｒｙ盤	
48	CC-62	汚泥消化タンク設備Ｃ／Ｃ	
49	RT-62	汚泥消化タンク設備Ｒｙ盤	
50		1,2号汚泥脱水機インバータ盤	

番号	盤記号	盤名称	備考
51	CC-5401	1号炉コントロールセンタ	○
52	RT-5401	1号炉補助盤電源盤	○
53	CC-5402	汚泥焼却設備共通コントロールセンタ	○
54	RT-5402	汚泥焼却設備共通補助盤電源盤	○
55	INV-1～4	ケーキポンプインバータ盤	○
56	MK-5401	1号炉計装盤	○
57	ST-5401	1号炉監視盤	○
58	CC-5501	汚泥焼却設備共通コントロールセンタ２	○
59	RT-5501	汚泥焼却設備共通補助盤電源盤２	○
60	MK-5501	加熱炉計装盤	○
61		接地端子盤	
62	ST-13	汚泥制御装置（2）	
63	PIO-3	汚泥機ＰＩＯ盤	
64	1M1-1	１Ｍ１－１動力盤	
65	1M1-2	１Ｍ１－２動力盤	

図面名称	二見焼却炉維持管理 汚泥処理棟電気室平面図	処理区	二見処理区
		場所	二見浄化センター
		施設	汚泥処理棟
図面番号		設備	
縮尺		工種	プラント電気
明石市公共下水道　施設図面		図面管理	下水道部

別紙－1



汚泥処理棟3階操作室平面図 S=1/50

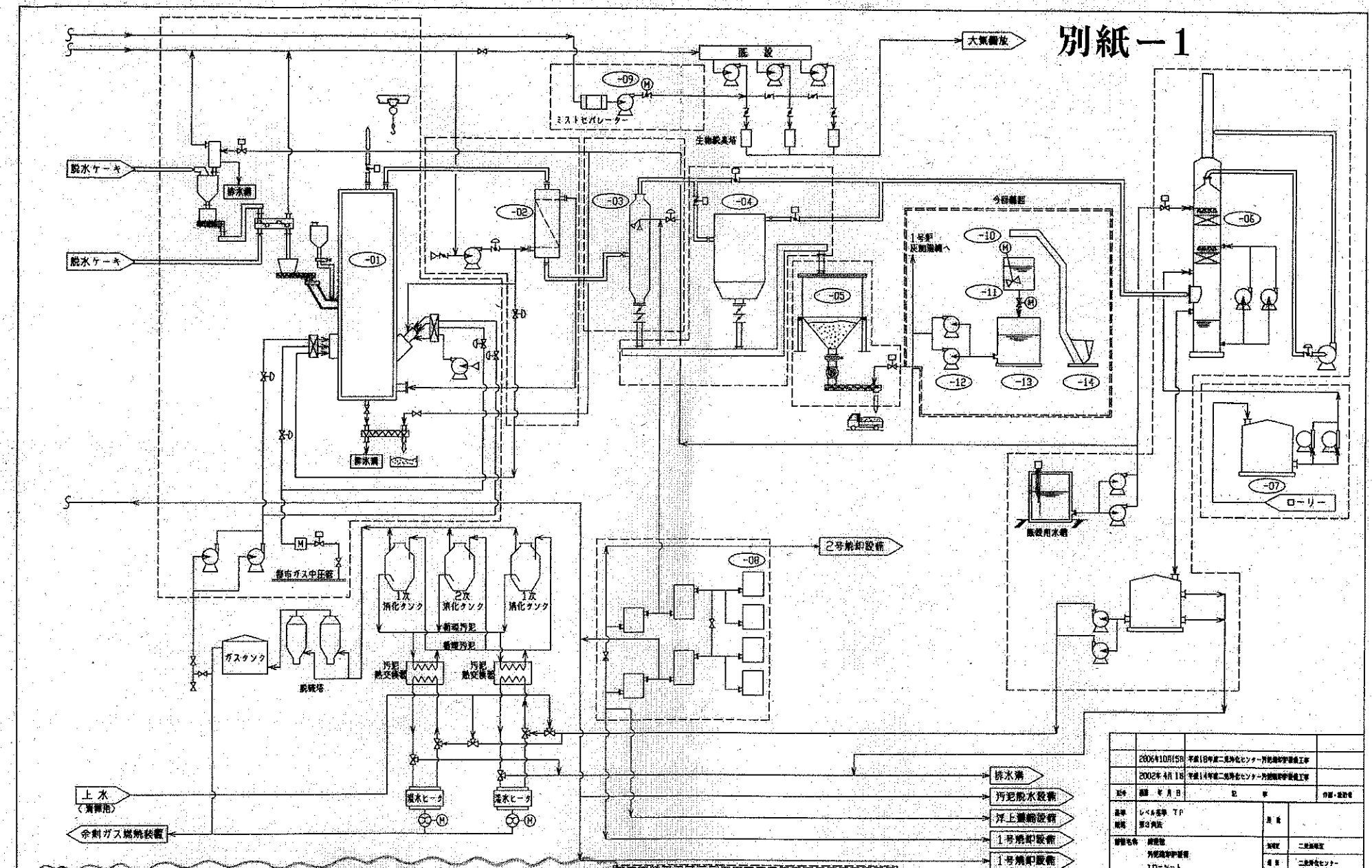
番号	記号	名称	備考
①		[redacted]	[redacted]
②		[redacted]	
③		[redacted]	
④		[redacted]	
⑤		ITVモニタ（BW横上）	
⑥		ハードコピー	
⑦		レーザープリンタ	
⑧		メッセージプリンタ	

	2002年5月15日	平成13年度二見浄化センター汚泥処理棟建築工事	
	2002年 4月 1日	平成14年度二見浄化センター汚泥処理棟建築工事	
記号	年月日	記事	作図・責任者

基準	レベル値等 TP	縮尺	
座標	第3座標		
図面名称	工事名 汚泥処理棟3F操作室平面図	施設	二見処理区
		地区	二見浄化センター
		系統	
図面番号	9/	図面	汚泥処理平面図
縮尺	S = 1/50	工種	プラント設備
明石市公共下水道	施設課長	設計者	下水道部 TEL 078-984-9861

9

別紙－1



機器番号	-01	-02	-03	-04	-05	-06	-07	-08	-09	-10	-11	-12	-13	-14
機器名称	2号脱硝	2号脱硫脱臭塔	2号脱硝塔	2号バグフィルター	2号炭カル	2号脱硫脱臭塔	新規ケーダンク	汚泥混合槽	受入脱臭塔脱臭	薬品貯槽	薬品貯槽タンク	No.2薬品貯槽ポンプ	薬品貯留タンク	薬品供給槽
形式	触媒式湿潤型	ラシヒリングチューブ	スプレー塔	パルスジェット	消石灰	脱硫脱臭塔	円筒タンク	スクリュー圧縮	ケーボウファン	ミキサー	円筒タンク	横形式	円筒タンク	スキップホイスト
仕様	451/日	L,W=L,W=m(m²)/h	28,000m³/hr	21,000m³/hr	68m³	21,000m³/hr	10m³	kg/m²·h L,W=m,m²/h	18m³/min×3.7kPa	0.300t/h	1m³		3m³	0.05m³
動態 今回	1 0	1 0	1 0	1 0	1 0	1 0	1 0	4 0	1 0	0 1	0 1	0 2	0 1	0 1
動態 将来														

	2006年10月15日	平成18年度二見浄化センター汚泥焼却炉設備工事
	2002年4月1日	平成14年度二見浄化センター汚泥焼却炉設備工事
記号	年月日	記事

作図・設計者

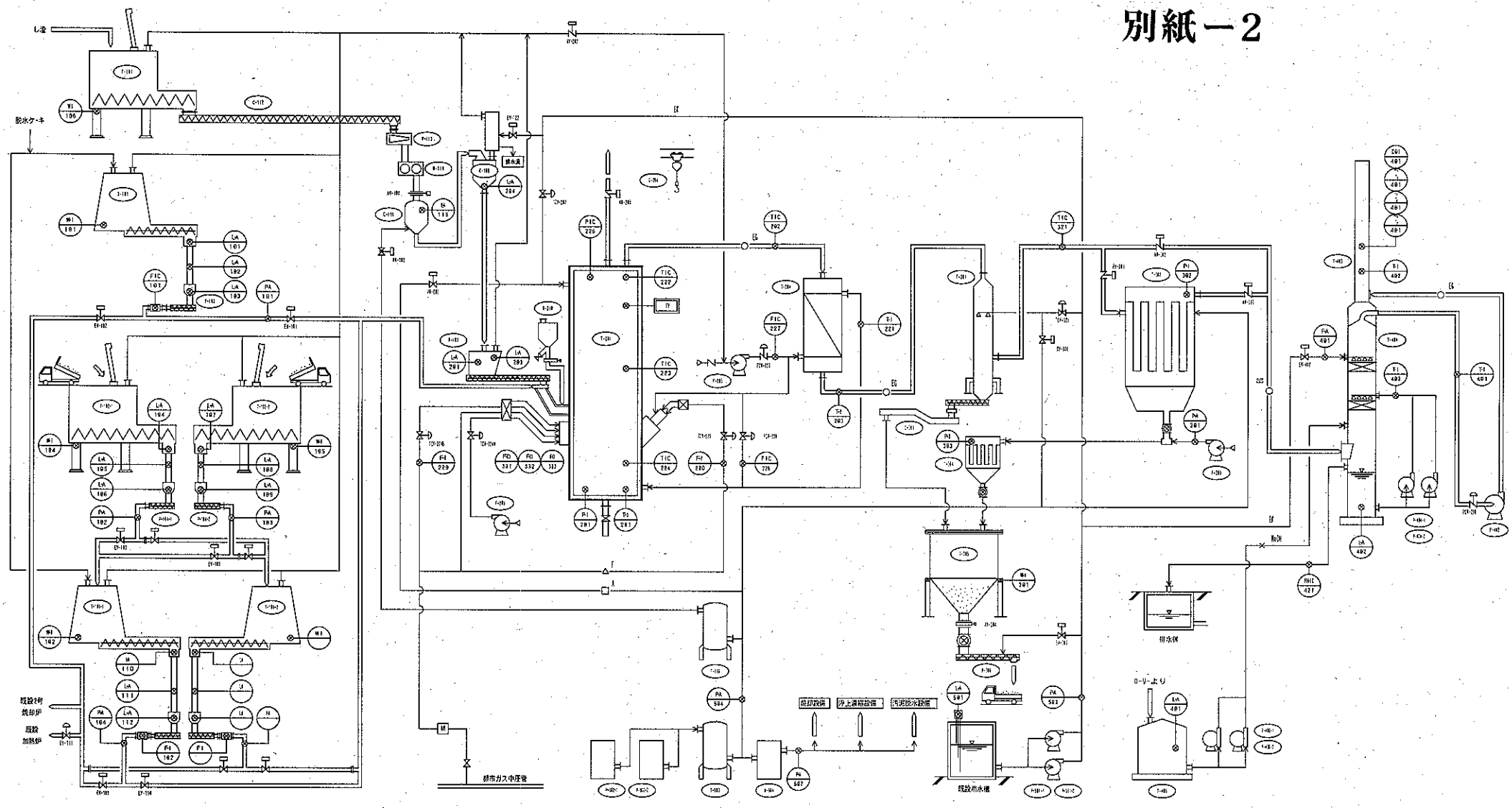
基準	レベル基準 TP
縮尺	第3角法
図名	処理施設 汚泥焼却炉設備 フローシート
図番	2/
縮尺	S = NONE

局長	
次長	二見浄化センター
課長	
係長	汚泥焼却炉設備
工種	プラント関係

明石市公共下水道 施設概要

下水道部
TEL 078-924-5561

別紙－2

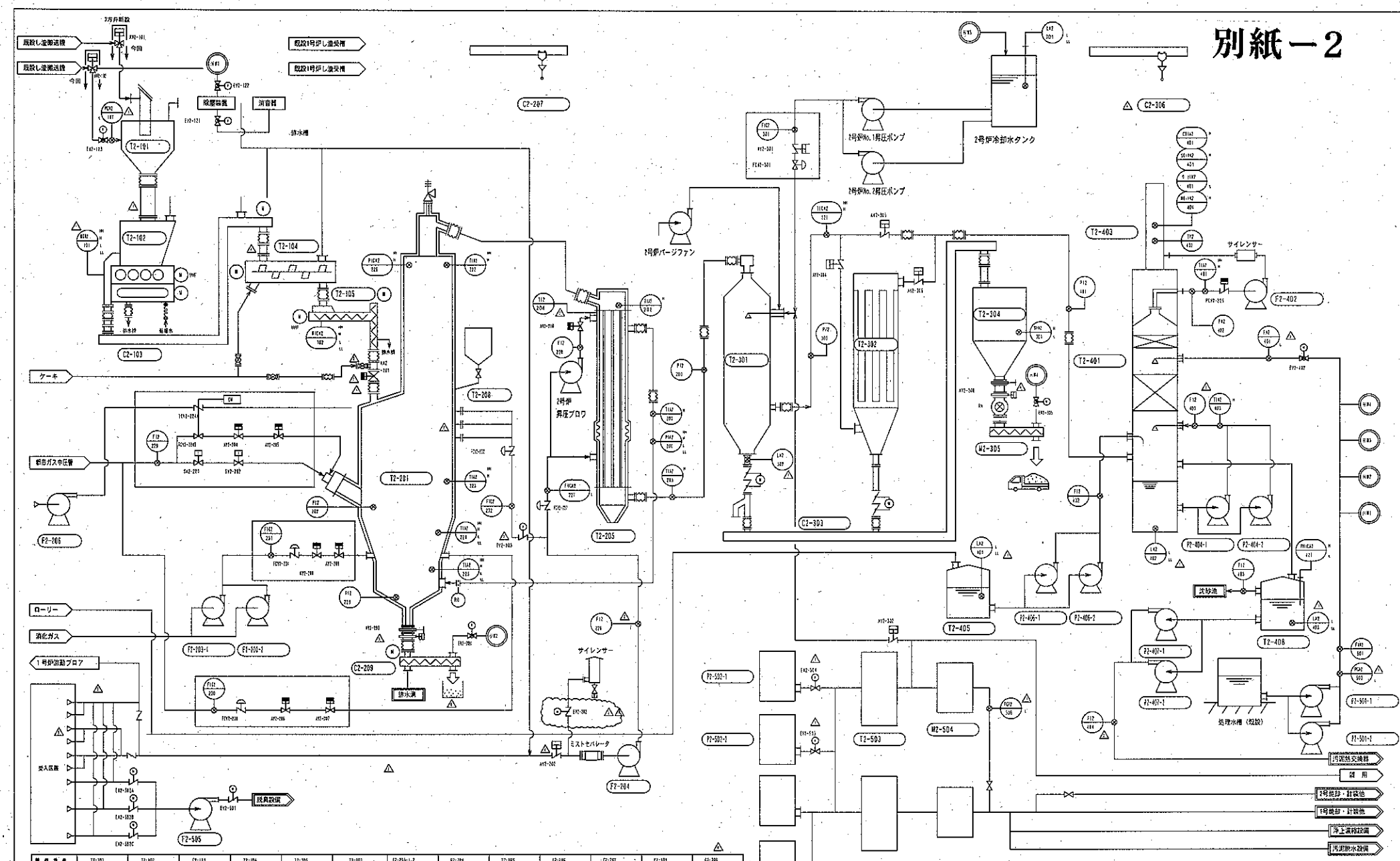


機器番号	T-101	T-102-1	T-102-2	P-103	P-104-1	P-104-2	T-105-1	T-105-2	T-107	T-111	C-112	M-113	M-114	C-115	C-108	T-201	F-202	T-204	F-205	C-206
機器名称	1号ケーキ貯留槽	1号ケーキ供給	1号ケーキ供給	1号ケーキ供給ポンプ	1号ケーキ移送ポンプ	1号ケーキ移送ポンプ	1号ケーキ貯留槽	1号ケーキ貯留槽	1号炉し渣投入機	炭酸し渣供給	し渣コンベア	し渣粉砕機	し渣投入機	定量式し渣計量槽	し渣供給	1号焼却炉	1号炉空気予熱器	1号炉バーナーファン	1号炉ダクターファン	1号炉ダクターバイパス
型式	円筒竪型	角型架台	角型横形	一軸ネジ式ポンプ	一軸ネジ式ポンプ	一軸ネジ式ポンプ	円筒竪型	円筒竪型	ホッパ付切出機	角型横形	スクリューコンベア	スクリュープレス	二軸ヒシ形	容積式定量切出	円筒竪型	流動床式焼却炉	多段ターボブロワ	シェルアンドチューブ	ターボファン	ﾀﾞﾝﾊﾟｰ付ﾊﾞﾀﾌﾗｲ
仕様	25m³	25m³	10m³	0.5~5.0t/hr	1~10t/hr	1~10t/hr	200m³	200m³	0.05t/hr	0.6m³	0.25t/hr	0.25t/hr	0.5m³/hr	400 ℓ	3m³	5.0t/日	空気量:1,551Nm³/min 吐出圧力:0.05MPa	伝熱面積:1,551m² 空気量:125m³/min	空気量:125m³/min	2.0t
基数	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
備考																				

機器番号	T-210	T-301	T-302	F-303	T-304	T-305	M-306	C-307	T-401	F-402	T-403	P-404	P-405	P-406	P-501	P-502	T-503	M-504	T-506
機器名称	1号炉ホッパ	1号炉供給槽	1号炉バグフィルター	1号炉誘引通風ブロワ	1号炉誘導通風バイパス	1号炉ホッパ	1号炉排出装置	1号炉用コンベア	1号炉排煙処理塔	1号炉誘引ファン	1号炉煙突	1号炉苛性ソーダポンプ	苛性ソーダタンク	苛性ソーダ貯留ポンプ	通風ダンパ	汚泥投入用昇降	汚泥投入装置	汚泥供給装置	し渣搬送用装置
型式	円筒竪	スプレー形	パルスジェット	ルーツブロワ	バタフィルター	角型横形	パドル式	チェーンコンベア	スプレー充填塔	プレートファン	ステンレス鋼板製	偏心ねじスクリューポンプ	円筒タンク	ダイヤフラムポンプ	調整弁	スクリュー圧縮機	円筒立型	水平式供給機	円筒立型
仕様	1m³	1.738m³/hr	1,180m³/hr	125m³/min×10kg/cm²	3.1m³/min	0m³	4t/hr	2m³/hr	処理ガス量:125m³/min	125m³/min×10kg/cm²	0.6m³/min×8m	0.4m³/min×5m	10k ℓ	吐出量:10ℓ/hr×5台	1.5m³/min×10kg/cm²	3m³/min×9kg/cm²	5m³	1.34m³/min	1.5m³
基数	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2(1)	1	2(1)	2(0)	2(1)	1	1	1
備考																			

明石市下水道部
二見浄化センター焼却炉維持管理業務
二見浄化センター
1号汚泥焼却炉
フローシート

別紙－2

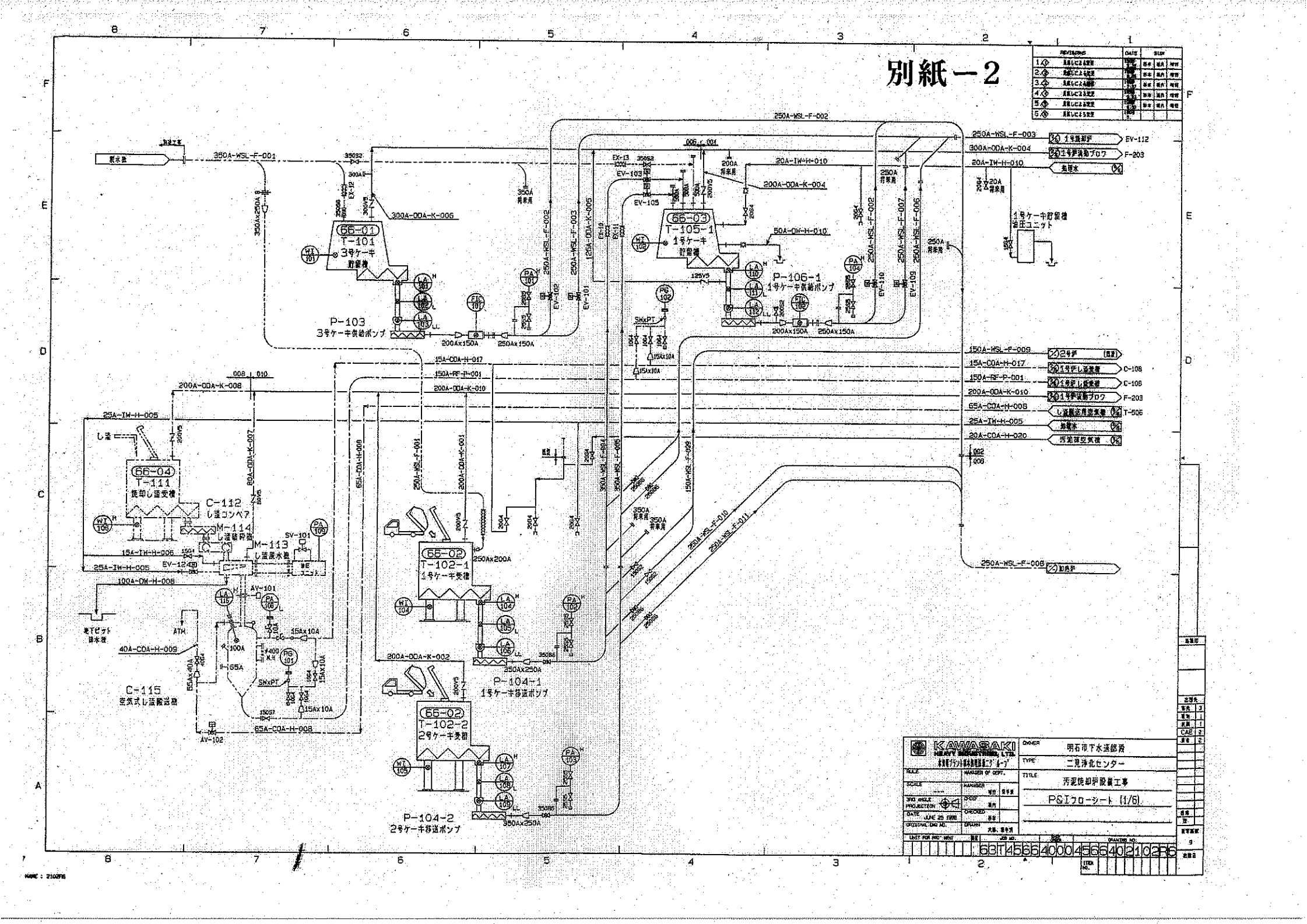


機器番号	T2-101	T2-102	C2-103	T2-104	T2-105	T2-201	F2-201-1,2	F2-204	T2-205	F2-205	C2-207	F2-206	C2-209
機器名称	1号炉し渣受槽	2号炉し渣ホッパ	1号炉し渣コンベア	1号炉調質機	1号ダクター自火槽	1号煙突	1号炉流動ブロア	1号炉流動ブロア	2号炉直立加熱器	2号炉ブロア	1号炉冷却ホイスト	受入設備脱臭装置	2号炉ホッパホイスト
型式	鉄筋コンクリート製	振動式ホッパ	フライトコンベア	2軸スクリュー式	鉄筋コンクリート製	煙突高さ60m	遠心ターボブロア	多段ターボブロア	シェルアンドチューブ式熱交換器	ターボファン	ホイスト	ターボファン	ホイスト
仕様	3m³	2m³ 60°ホッパ	0.4m/分	3.0t/h	2.8t/h	煙突頂部内径2.0m 煙突高さ60m	220m³/min/台	110m³/min/台	1,200,000kcal/h	20m³/min/台	2.2t×12m	110m³/min/台	2.8t×18m
基数	1	1	1	1	1	1	2台	1	1	1	1	1	1
備考													

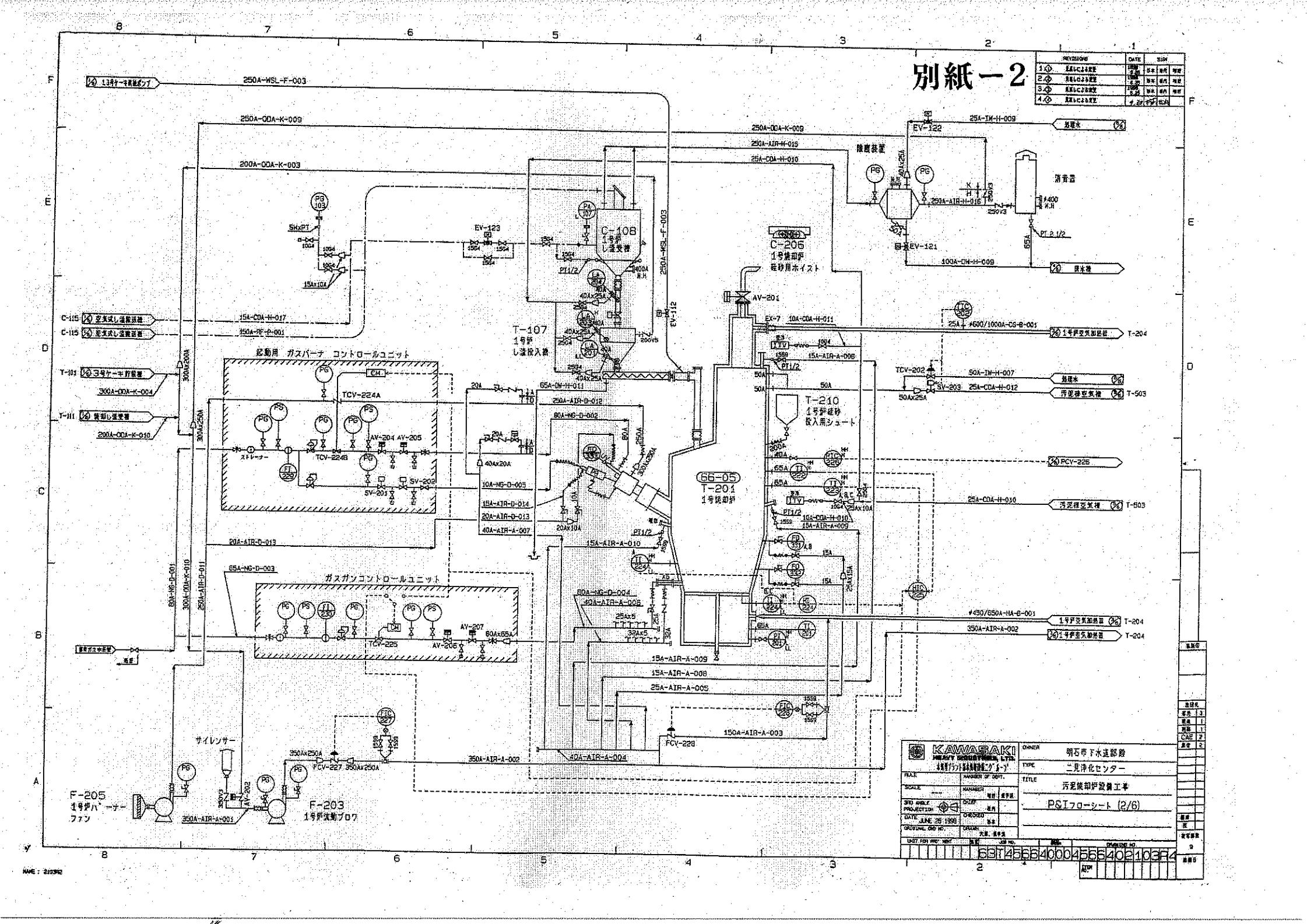
機器番号	F2-206	C2-208	T2-301	T2-302	C2-303	T2-304	M2-305	T2-401	T2-402	T2-403	F2-403-1,2	F2-404-1,2	T2-405	F2-405-1,2	F2-406-1,2	T2-406	F2-407-1,2	T2-408	F2-501-1,2	F2-502-1,2	M2-504	M2-505
機器名称	2号炉昇圧ブロワ	2号炉ホッパ振動機	2号炉煙道	2号炉誘引ファン	2号炉煙突	2号炉冷却水タンク	2号炉冷却水ポンプ	2号炉強励ブロア	2号炉脱臭装置	2号炉脱臭装置	2号炉脱臭ポンプ	2号炉脱臭ポンプ	2号炉冷却水タンク	2号炉脱臭ポンプ	2号炉脱臭ポンプ	2号炉脱臭装置	2号炉脱臭ポンプ	2号炉脱臭装置	2号炉汚泥脱水機	2号炉汚泥脱水機	2号炉汚泥脱臭装置	2号炉汚泥脱臭装置
型式	片吸込	スクリーンベルコンベア	スプレー塔	パルスジェット式	フライトコンベア	角型鋼板製	遠心式横型	パドル式	プレートファン	ステンレス製遠心式	横軸単吸込式	片吸込	角型タンク	ダイヤフラム	横軸単吸込式	角型タンク	横軸単吸込式	スクリュー圧縮機	円筒立型	水平円筒遠心		
仕様	1m³	2.3t/h	鉄筋コンクリート製	7200m³/h(20℃)	0.8m/分	10m³	22.2m³/h	7200m³/h(20℃)	200m³/min/台	90,000kcal/h 200℃/180℃	0.5m³/min/台	10m³	110L/min/台	0.5m³/min/台	1.2m³/min/台	0.5m³/min/台	1.2m³/min/台	0.5m³/min/台	3m³/h(40%)	3m³/h(40%)	3m³/h 80kPa	2.5m³/min
基数	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2台	1	2台	2台	1	2台	1	2台	2台	1	1	1
備考																						

明石市下水道部	
二見浄化センター焼却炉維持管理業務	
二見浄化センター	
2号汚泥焼却炉	
フローシート	

別紙－2


P-103
3号ケーキ供給ポンプ
P-104-1
1号ケーキ移送ポンプ
P-104-2
2号ケーキ移送ポンプ
P-106-1
1号ケーキ供給ポンプ
C-112
し渣コンベア
C-115
空気式し渣脱送機
T-101
3号ケーキ貯留槽
T-102-1
1号ケーキ受槽
T-102-2
2号ケーキ受槽
T-105-1
1号ケーキ貯留槽
T-111
脱臭し渣受槽
1号ケーキ貯留槽
給圧ユニット
明石市下水道部殿
二見浄化センター
汚泥焼却炉設備工事
P&Iフローシート (1/6)
KAWASAKI

別紙－2



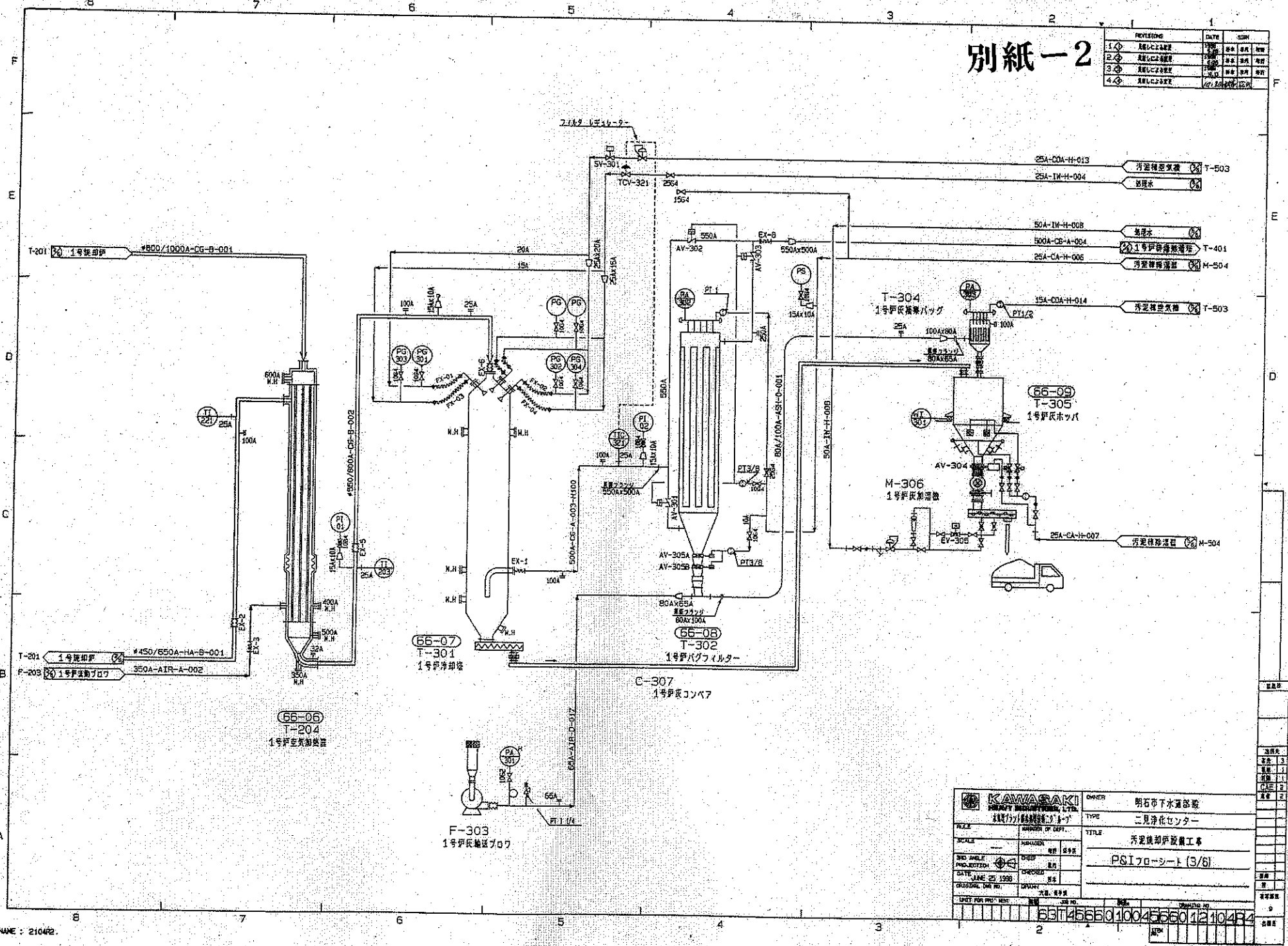
REVISIONS		DATE	DSGN
1	見直しによる変更		
2	見直しによる変更		
3	見直しによる変更		
4	見直しによる変更		

OWNER	明石市下水道部殿
TYPE	二見浄化センター
TITLE	汚泥焼却炉設備工事
	P&Iフローシート (2/6)

KAWASAKI HEAVY INDUSTRIES, LTD.

SCALE	
3RD ANGLE PROJECTION	
DATE	JUNE 25 1998
ORIGINAL DWG NO.	
UNIT FOR PRINT	
JOB NO.	
DRAWING NO.	68T4566400045565402103F4

別紙－2



REVISIONS	DATE	SIGN
1		
2		
3		
4		

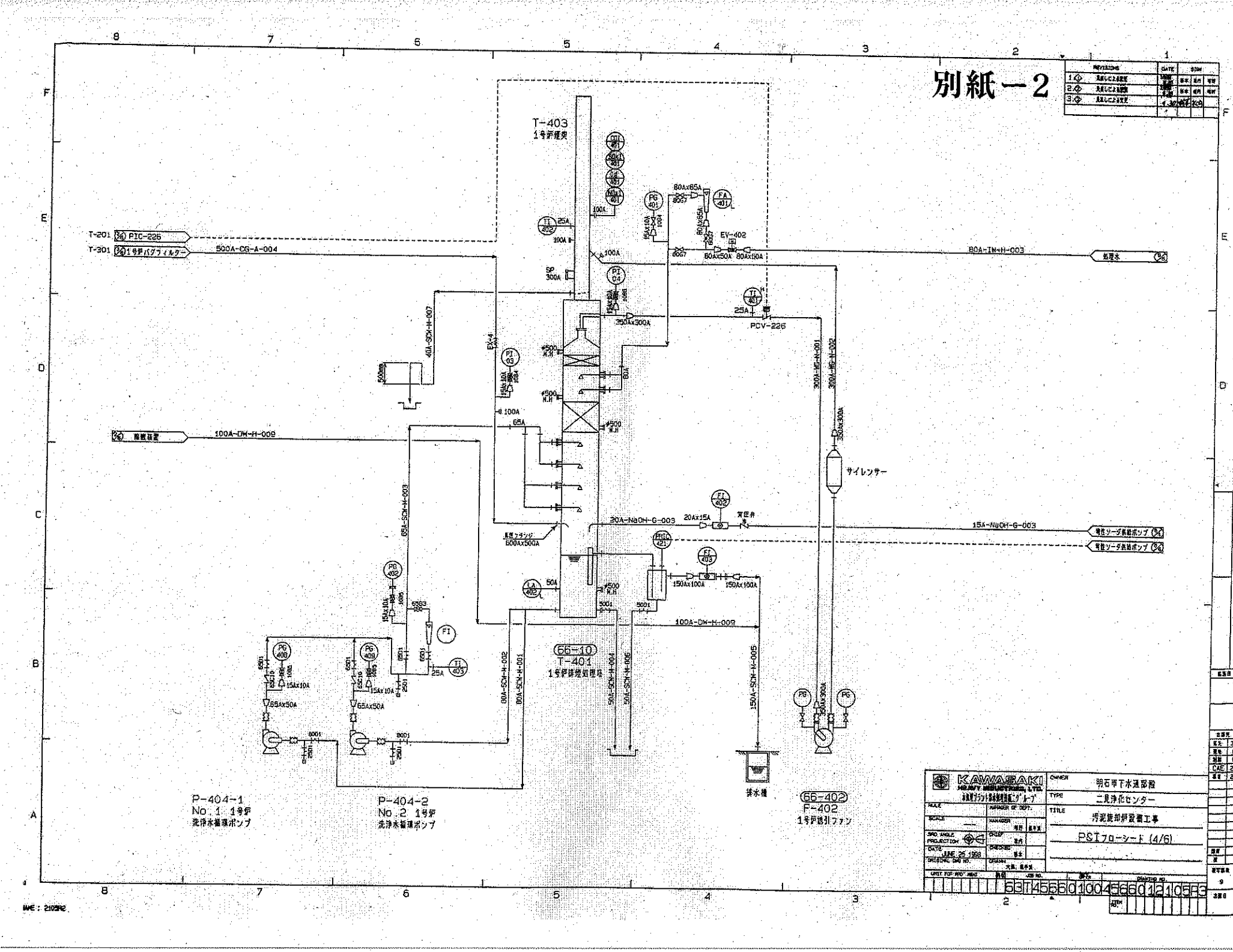
KAWASAKI HEAVY INDUSTRIES, LTD.

OWNER	明石市下水道部殿
TYPE	二見浄化センター
TITLE	汚泥焼却炉設備工事
	P&Iフローシート (3/6)

SCALE	—
3RD. ANGLE PROJECTION	
DATE	JUNE 25 1999
ORIGINAL DWG NO.	
UNIT FOR PRT MNT.	
JOB NO.	63T4666010045660121104R4
DRAWING NO.	

FILE NAME : 210402.

別紙－2

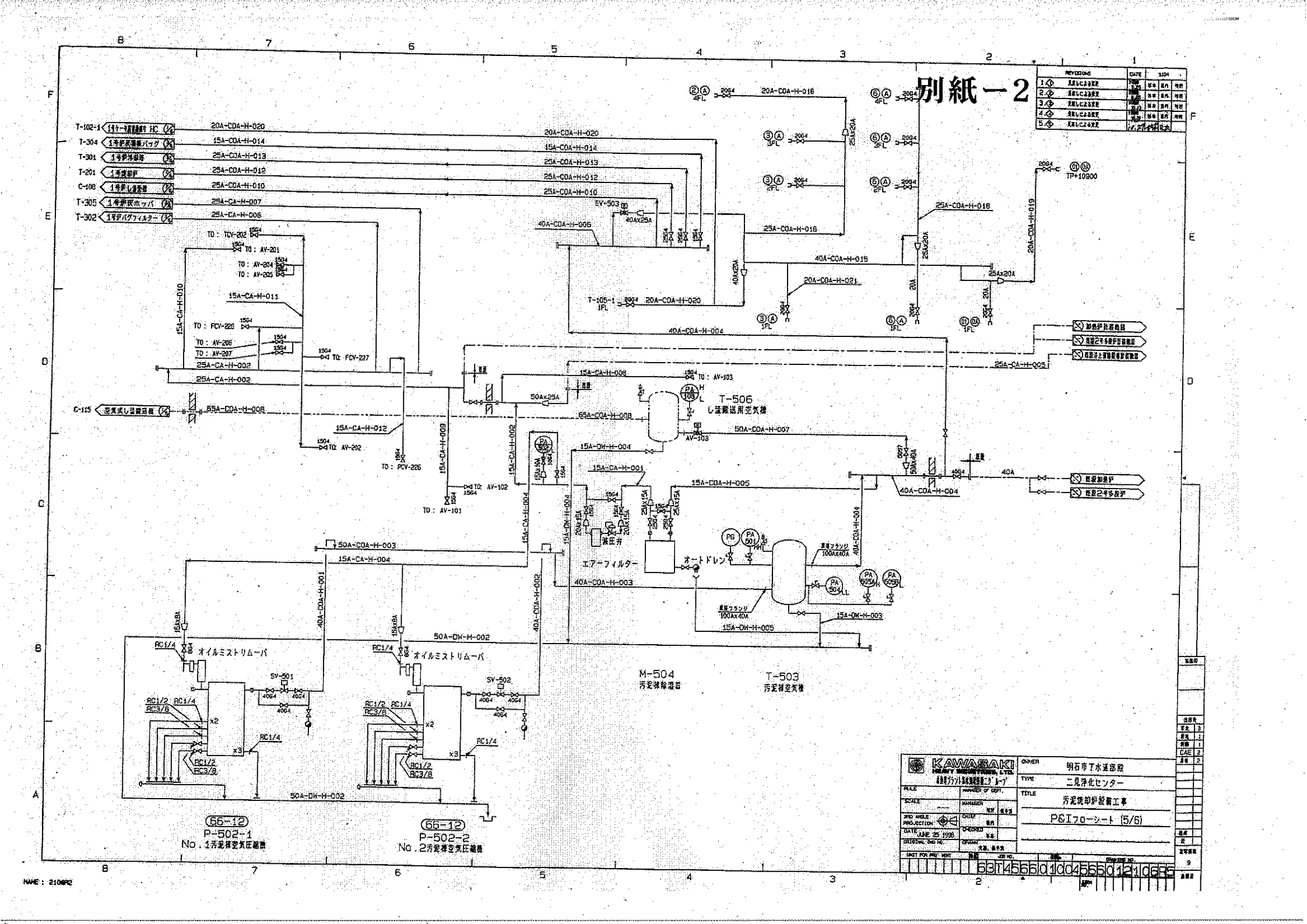


OWNER	明石市下水道部殿
TYPE	二見浄化センター
TITLE	汚泥焼却炉設備工事
	P&Iフローシート (4/6)

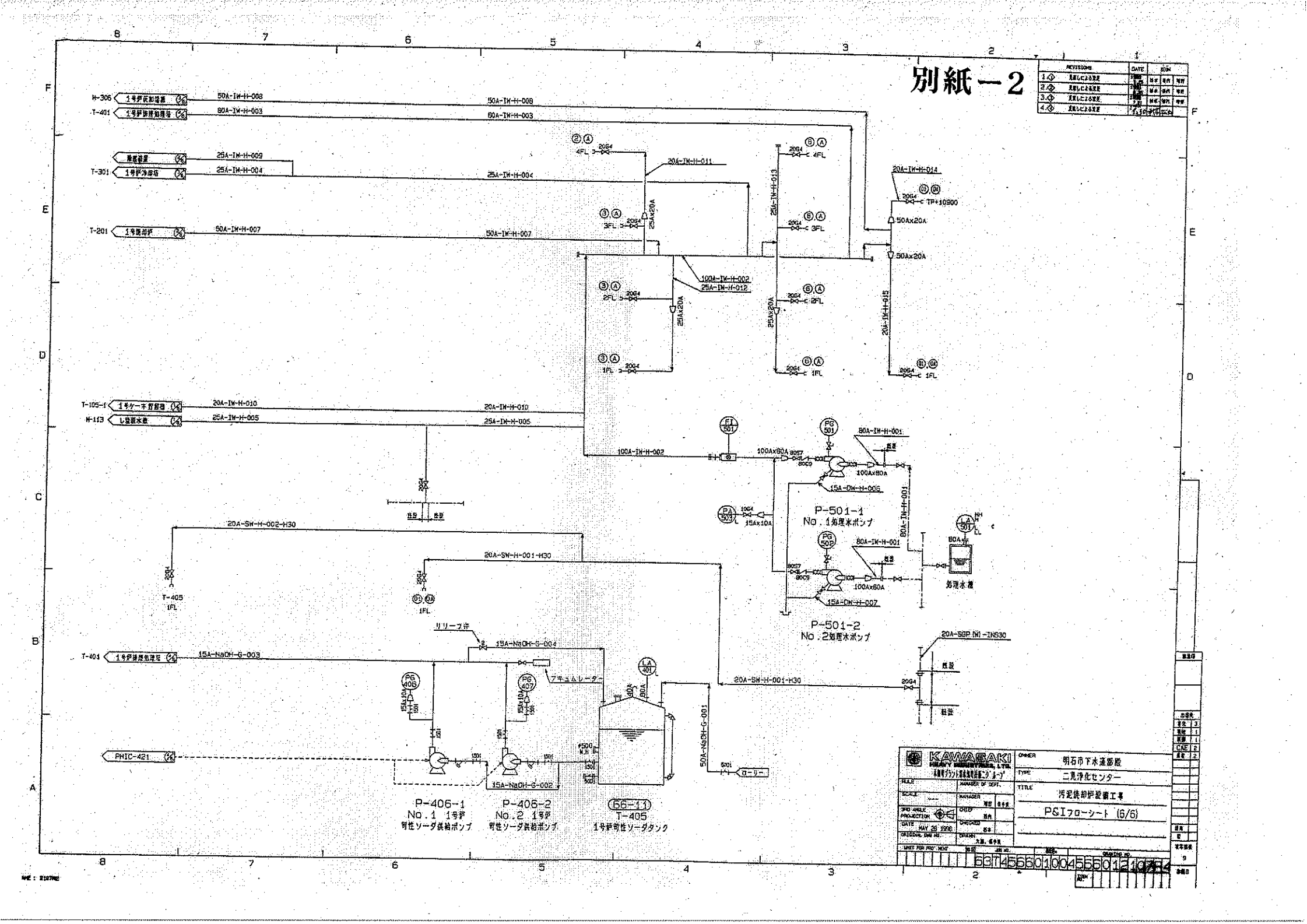
KAWASAKI HEAVY INDUSTRIES, LTD.

DRAWING NO. 68T4556010045660121105F3

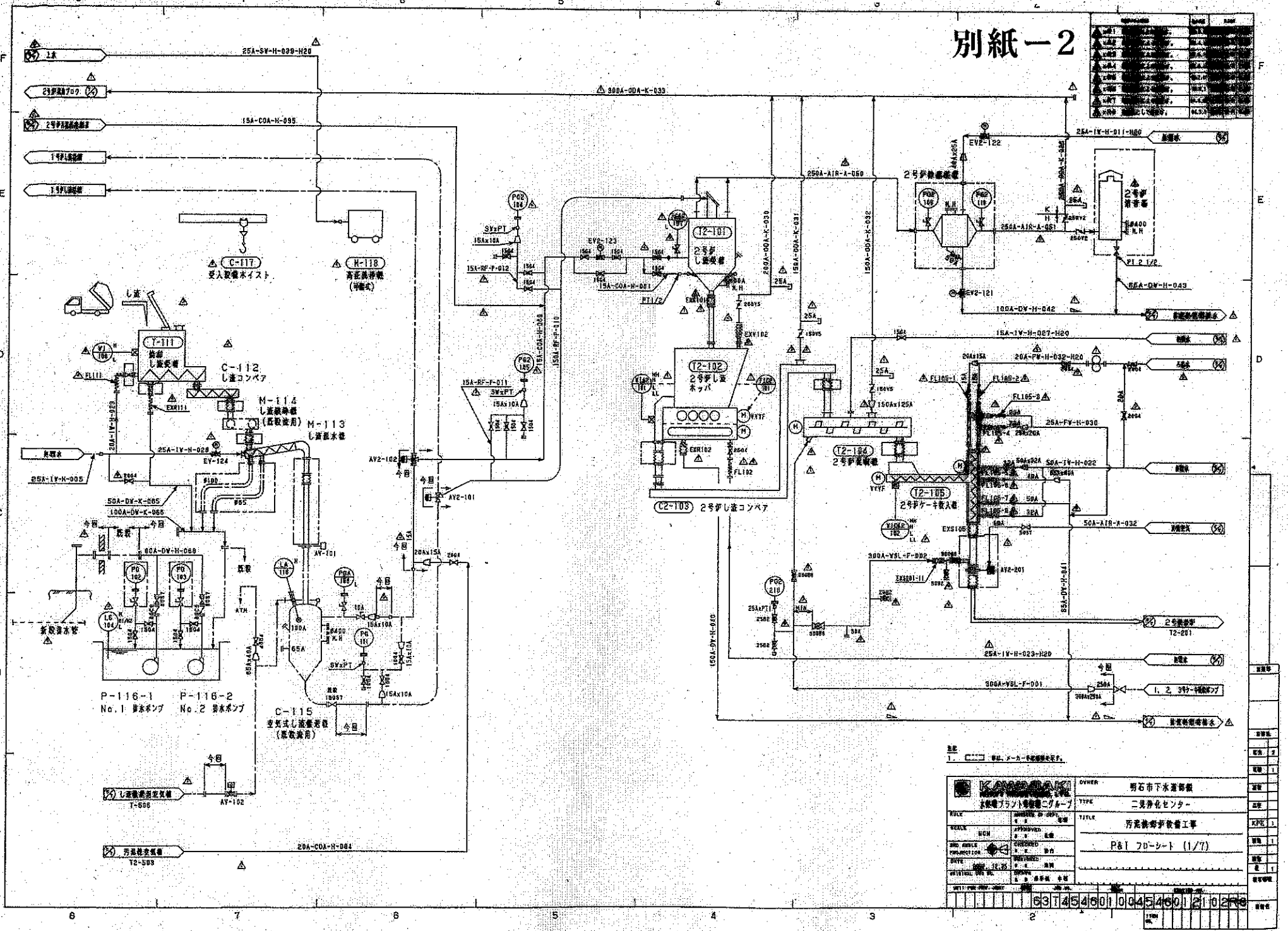
別紙－2


T-102-1 1号ケーキ貯留槽脱臭 HC
T-304 1号炉灰輸送バッグ
T-301 1号炉汚泥槽
T-201 1号焼却炉
C-108 1号炉しき装置
T-305 1号炉灰ホッパ
T-302 1号炉バグフィルター
C-115 空気式しき装置送風
20A-COA-H-020
15A-COA-H-014
25A-COA-H-013
25A-COA-H-012
25A-COA-H-010
25A-CA-H-007
25A-CA-H-005
SV-503
40A-COA-H-006
40A-COA-H-004
25A-COA-H-016
40A-COA-H-015
20A-COA-H-021
25A-COA-H-018
20A-COA-H-019
TP+10900
T-105-1
15A-CA-H-010
15A-CA-H-011
TO : TCV-202
TO : AV-201
TO : AV-204
TO : AV-205
TO : FCV-228
TO : AV-206
TO : AV-207
TO : FCV-227
25A-CA-H-002
15A-CA-H-012
TO : AV-202
TO : FCV-226
15A-CA-H-009
TO : AV-102
TO : AV-101
15A-CA-H-002
15A-CA-H-004
50A-COA-H-008
TO : AV-103
T-506
し送搬送用空気槽
65A-COA-H-008
50A-COA-H-007
AV-103
15A-DH-H-004
15A-CA-H-001
15A-COA-H-005
40A-COA-H-004
40A
脱臭加熱炉
焼却2号炉脱臭
脱臭2号炉脱臭
50A-COA-H-003
15A-CA-H-004
40A-COA-H-001
40A-COA-H-002
50A-DH-H-002
オイルミストリムーバ
SV-501
SV-502
RC1/2
RC1/4
RC3/8
x2
x3
P-502-1
No.1汚泥焼空気圧縮機
P-502-2
No.2汚泥焼空気圧縮機
M-504
汚泥焼除湿器
T-503
汚泥焼空気槽
エアーフィルター
オートドレン
減圧弁
15A-DH-H-003
15A-DH-H-005
40A-COA-H-003
KAWASAKI
明石市下水道部殿
二見浄化センター
汚泥焼却炉設備工事
P&Iフローシート (5/6)
JUNE 25 1998

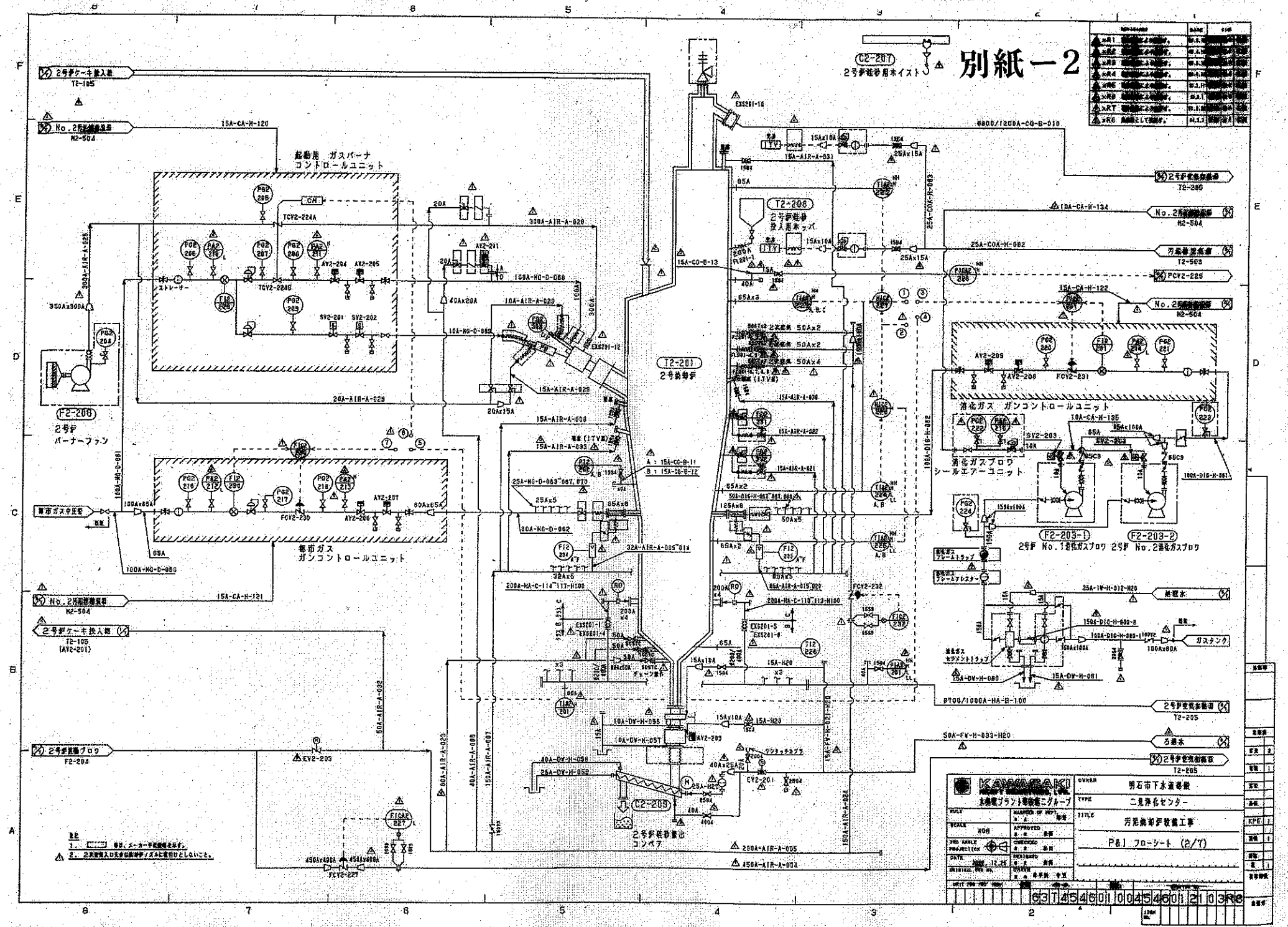
別紙－2


P-501-1
No.1処理水ポンプ
P-501-2
No.2処理水ポンプ
処理水槽
P-406-1
No.1 1号炉
苛性ソーダ供給ポンプ
P-406-2
No.2 1号炉
苛性ソーダ供給ポンプ
T-405
1号炉苛性ソーダタンク
ローリー
リリーフ弁
フセコムレーター
KAWASAKI
OWNER 明石市下水道部
TYPE 二見浄化センター
TITLE 汚泥焼却炉設備工事
P&Iフローシート (6/6)

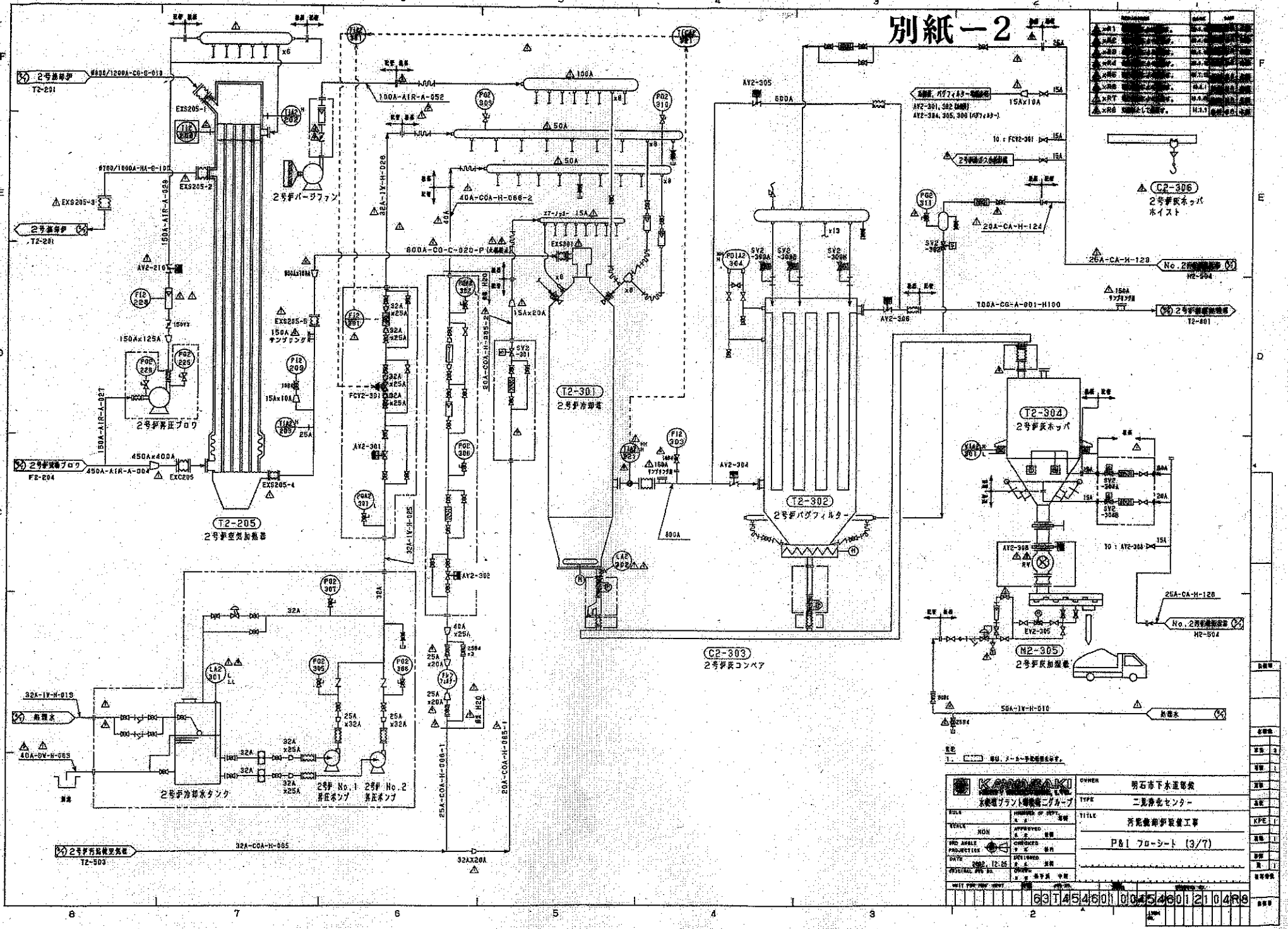
別紙－2


C-117
受入設備ホイスト
H-118
高圧洗浄機
(可搬式)
し渣
T-111
除砂
し渣受槽
C-112
し渣コンベア
M-114
し渣除砂機
(脱水兼用)
M-113
し渣脱水機
P-116-1
No.1 排水ポンプ
P-116-2
No.2 排水ポンプ
C-115
空気式し渣供給機
(脱水兼用)
T2-101
2号炉
し渣受槽
T2-102
2号炉し渣
ホッパ
C2-103
2号炉し渣コンベア
T2-104
2号炉受水槽
T2-105
2号炉ケーキ投入槽
2号炉
脱水機
2号炉
脱水ケーキ
T2-201
2号炉
脱水機
T2-202
2号炉
脱水ケーキ
T2-203
T-596
T2-503
1, 2, 3号・補給ポンプ
2号炉脱水機
2号炉脱水ケーキ
2号炉脱水機
2号炉脱水ケーキ
2号炉脱水機
2号炉脱水ケーキ

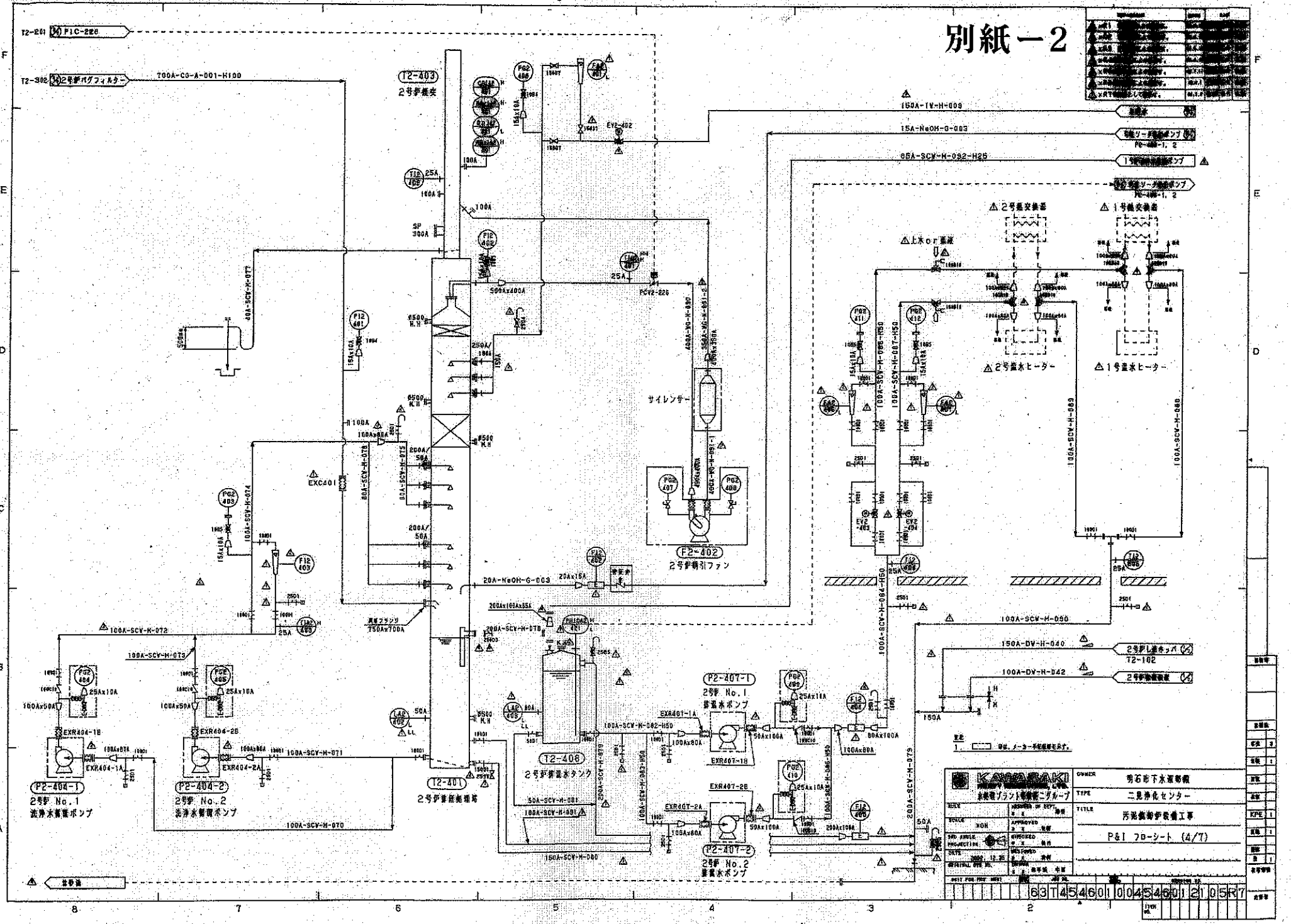
別紙－2


2号炉ケーキ投入装置
T2-105
No.2汚泥脱水機室
M2-504
起動用 ガスバーナ
コントロールユニット
T2-201
2号焼却炉
T2-206
2号炉砂投入用ホッパ
C2-207
2号炉砂投入用ホイスト
F2-206
2号炉
バーナーファン
都市ガス
ガンコントロールユニット
消化ガス ガンコントロールユニット
消化ガスブロワ
シールエアーユニット
F2-203-1
2号炉 No.1消化ガスブロワ
F2-203-2
2号炉 No.2消化ガスブロワ
2号炉ケーキ投入機
T2-105
(AY2-201)
2号炉排ガス昇温ブロワ
F2-204
2号炉砂投入口
C2-203
2号炉砂投入口
コンベア
2号炉空気加熱器
T2-205
2号炉空気加熱器
T2-205
No.2汚泥脱水機室
M2-504
汚泥貯留槽
T2-503
PCV2-226
No.2汚泥脱水機室
M2-504
No.2汚泥脱水機室
M2-504
PT00/1000A-HA-B-100
2号炉空気加熱器
T2-205
処理水
ガスタンク
ろ過水
2号炉空気加熱器
T2-205
KOWA-SEIKI
明石市下水道部
二見浄化センター
汚泥焼却炉設備工事
P&I フローシート (2/7)

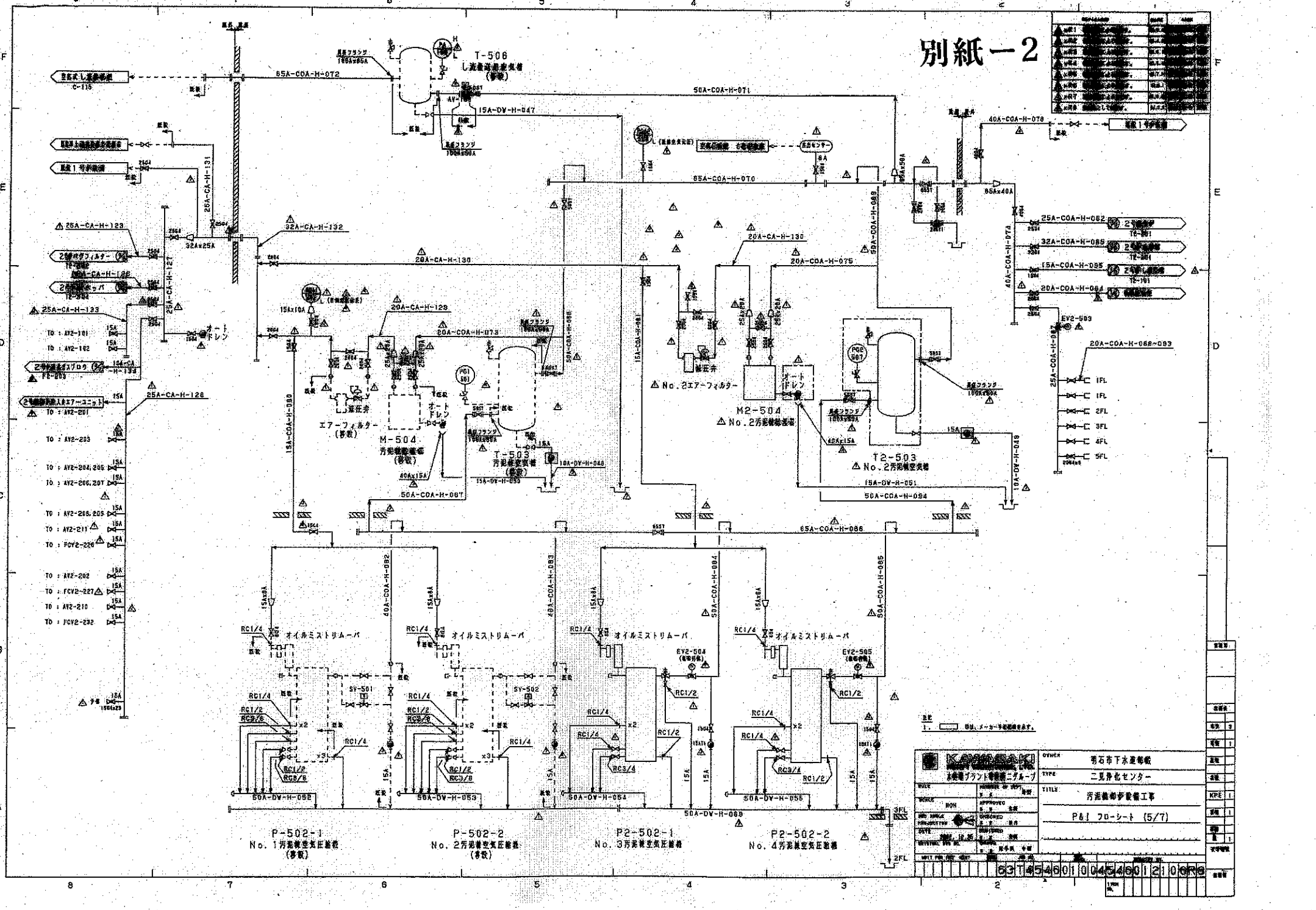
別紙－2


2号炉焼却炉
T2-201
2号炉バーナファン
2号炉昇圧ブロワ
T2-205
2号炉空気加熱器
T2-301
2号炉冷却塔
T2-302
2号炉バグフィルター
C2-303
2号炉灰コンベア
T2-304
2号炉灰ホッパ
C2-306
2号炉灰ホッパホイスト
N2-305
2号炉灰加湿機
2号炉冷却水タンク
2号炉 No.1 昇圧ポンプ
2号炉 No.2 昇圧ポンプ
2号炉排ガス処理装置
T2-503
No.2排ガス処理装置
H2-504
No.2焼却炉
H2-204
2号炉誘引ファン
T2-401
処理水
KAWASAKI
川崎プラントシステム株式会社
OWNER 明石市下水道管理者
TYPE 二見浄化センター
TITLE 汚泥焼却炉設備工事
P&I フローシート (3/7)
KPE
63T4546001 0045460 1 21 0488

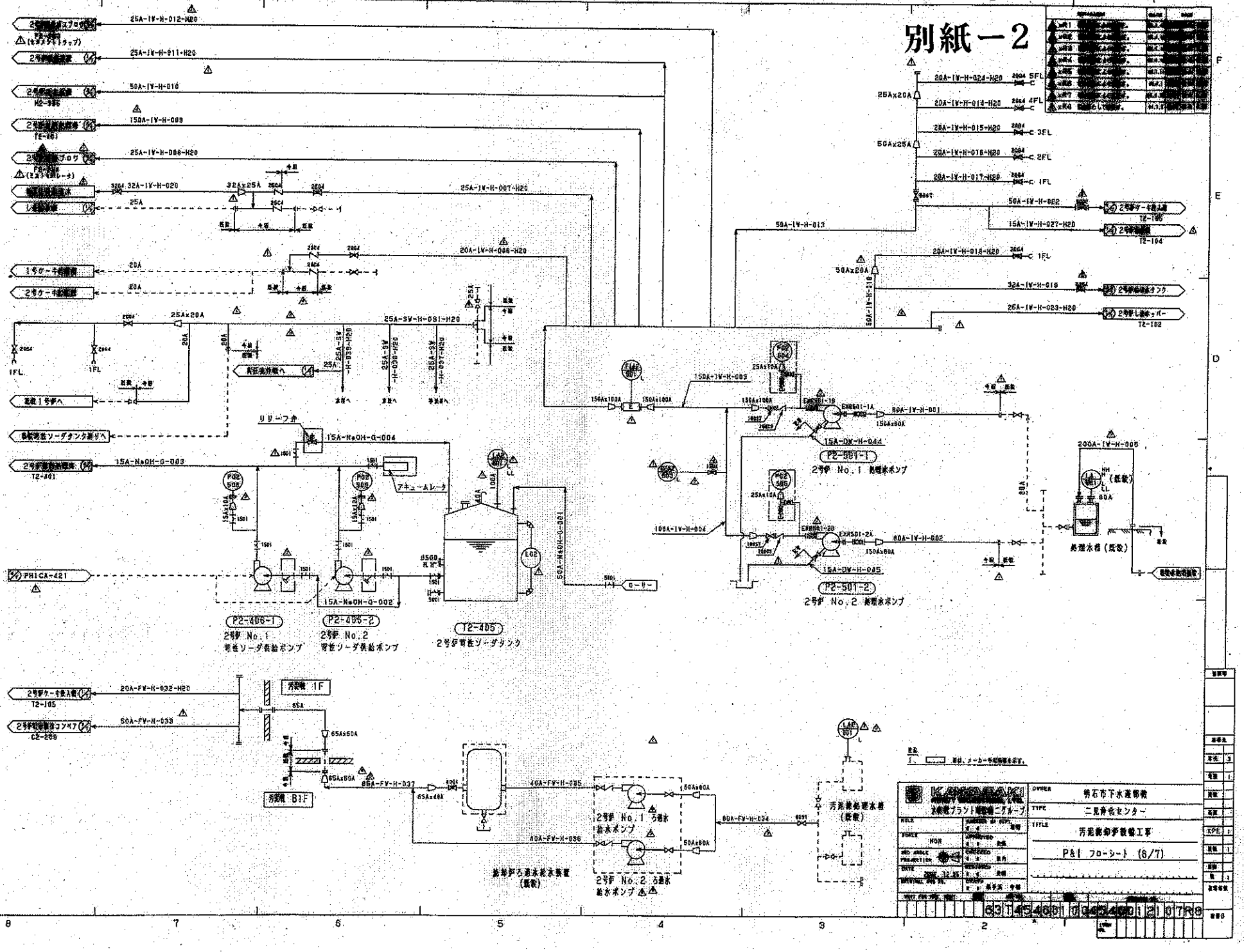
別紙－2


T2-403
2号炉焼却
T2-401
2号炉排気処理塔
F2-402
2号炉誘引ファン
サイレンサー
T2-406
2号炉排水タンク
P2-404-1
2号炉 No.1
汚泥水貯留ポンプ
P2-404-2
2号炉 No.2
汚泥水貯留ポンプ
P2-407-1
2号炉 No.1
排水ポンプ
P2-407-2
2号炉 No.2
排水ポンプ
△2号蒸気発生器
△1号蒸気発生器
△上水or蒸気
△2号温水ヒーター
△1号温水ヒーター
KAWASAKI
川崎重工業株式会社
明石市下水道部殿
二見浄化センター
汚泥焼却炉設備工事
P&I フローシート (4/7)

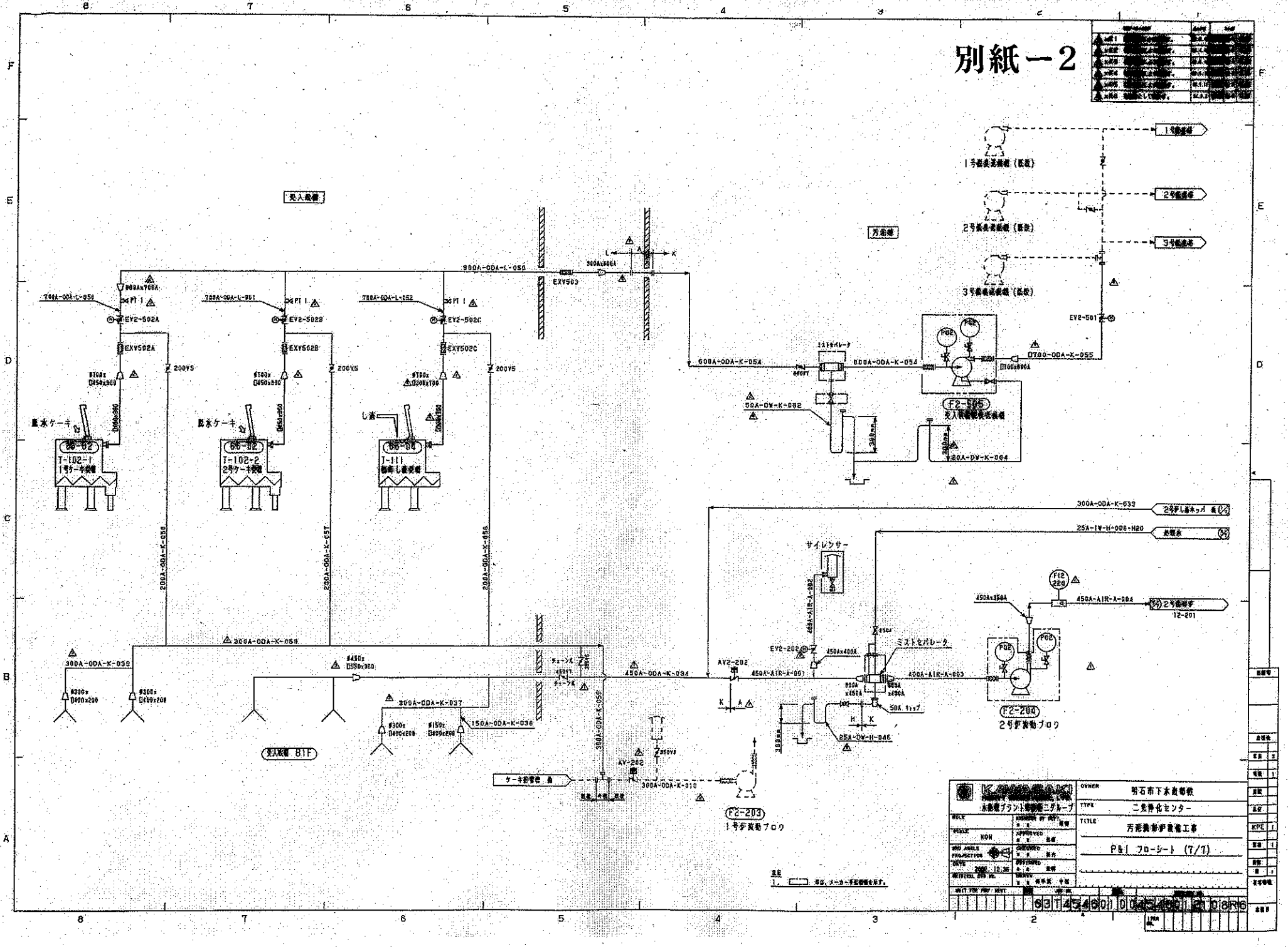
別紙－2


T-506
M-504
T-503
M2-504
T2-503
No.2エアーフィルター
No.2汚泥貯留槽
No.2汚泥移送槽
P-502-1
No.1汚泥移送空気圧縮機
(予備)
P-502-2
No.2汚泥移送空気圧縮機
(予備)
P2-502-1
No.3汚泥移送空気圧縮機
P2-502-2
No.4汚泥移送空気圧縮機
オイルミストリムーバ
明石市下水道部
二見浄化センター
汚泥脱水設備工事
P&I フローシート (5/7)

別紙－2


P2-406-1
2号炉 No.1
苛性ソーダ供給ポンプ
P2-406-2
2号炉 No.2
苛性ソーダ供給ポンプ
T2-405
2号炉苛性ソーダタンク
P2-501-1
2号炉 No.1 処理水ポンプ
P2-501-2
2号炉 No.2 処理水ポンプ
処理水槽（既設）
2号炉 No.1 ろ過水
給水ポンプ
2号炉 No.2 ろ過水
給水ポンプ
給排ろ過水給水装置
（既設）
汚泥濃縮処理水槽
（既設）
明石市下水道部
二見浄化センター
汚泥濃縮炉設備工事
P&I フローシート (6/7)

別紙－2


受入設備
1号焼却炉設備（既設）
2号焼却炉設備（既設）
3号焼却炉設備（既設）
1号焼却炉
2号焼却炉
3号焼却炉
EV2-501
EV2-502A
EV2-502B
EV2-502C
EXV502A
EXV502B
EXV502C
EXV503
900A-ODA-L-050
788A-ODA-L-050
788A-ODA-L-051
788A-ODA-L-052
600A-ODA-K-054
700A-ODA-K-055
50A-DW-K-062
20A-DV-K-064
F2-205
受入設備 B1F
集水ケーキ
し渣
T-102-1
1号ケーキ設備
T-102-2
2号ケーキ設備
T-111
脱水し渣受槽
200A-ODA-K-056
250A-ODA-K-057
300A-ODA-K-059
300A-ODA-K-039
300A-ODA-K-037
150A-ODA-K-036
350A-ODA-K-058
300A-ODA-K-010
ケーキ貯留槽 B1F
AV-202
350VS
サイレンサー
400A-AIR-A-002
EV2-203
AV2-202
450A-AIR-A-001
450A-ODA-K-034
ミストセパレータ
450A-AIR-A-003
50A trap
R5A-DW-H-046
F2-203
1号炉送風ブロワ
F2-204
2号炉送風ブロワ
300A-ODA-K-033
2号炉し渣ホッパ 各1
25A-IW-H-006-H20
給水系
450A-AIR-A-004
2号焼却炉
12-201
KOBELCO
水処理プラント事業部ニダルーブ
OWNER 明石市下水道局殿
TYPE 二見浄化センター
TITLE 方形貯留槽設備工事
P&I フローシート (7/7)
SCALE NON
DATE 2005.12.26
APPROVED
CHECKED
DRAWN
PROJECTION
63T45460 0045 400 1 2 0 8R16

二見浄化センター　汚泥焼却炉保守点検業務　点検基準（機械設備）

	対象機器	日常点検	週間点検	1～3ヶ月点検	メーカー点検整備 （設備停止点検） ［6ヶ月～1年点検］
Ⅰ	**汚泥・し渣貯留搬送設備**				
1	焼却し渣受槽	・フィード状況の確認 ・材料貯留状況、詰りの確認 ・回転機器異音、振動、温度の確認 ・潤滑部油量の確認 ・電動機電流の確認 ・油圧、油面の確認 ・シヤッター類作動及びセンサー作動確認	・潤滑部への給油 グリース補給	・回転機器軸受の点検 必要かつ可能な場合交換 ・要調整部分の調整確認 （ベルト・チェーンの張り） （テークアップ） （各種噴霧ノズル点検） （ネジポンプ吐出量チェック） （グランドパッキン点検） 等々 ・各部ダストの堆積・詰り点検 ・シャッター類 外観・機能・作動確認	・委託範囲外業務 （別途計画による）
2	し渣カッター				
3	し渣コンベア				
4	し渣脱水機				
5	し渣破砕機				
6	空気式し渣搬送機				
7	1号ケーキ受槽				
8	1号ケーキ移送ポンプ				
9	2号ケーキ受槽				
10	2号ケーキ移送ポンプ				
11	1号ケーキ貯留槽				
12	1号ケーキ供給ポンプ				
13	2号ケーキ貯留槽				
14	2号ケーキ供給ポンプ				
15	3号ケーキ貯留槽				
16	3号ケーキ供給ポンプ				
17	電動式オーバーヘッドスライダー				
18	電動式重量シャッター				

	対象機器	日常点検	週間点検	1～3ヶ月点検	メーカー点検整備 （設備停止点検） [6ヶ月～1年点検]
Ⅱ	**1号焼却炉設備**				
1	1号炉し渣受槽	・フィード状況の確認 ・材料貯留状況、詰りの確認 ・燃焼状態、炉内状況、灰の確認 ・流動床状況（流動状況・圧力損失）確認 ・圧力状況、温度状況、異音、振動の確認 ・ガス漏れ確認 ・異音、振動、温度の確認 ・油漏れ、圧力、電動機電流の確認	・潤滑部への給油 グリース補給	・回転機器軸受の点検 必要かつ可能な場合交換 ・要調整部分の調整確認 （ベルト・チェーンの張り） （テークアップ） （各種噴霧ノズル点検） （グランドパッキン点検） 等々 ・各部ダストの堆積・詰り点検	・委託範囲外業務 （別途計画による）
2	1号炉し渣投入機				
3	1号焼却炉				
4	起動用ガスバーナユニット				
5	ガスコントロールユニット				
6	1号炉流動ブロワ				
7	1号炉バーナファン				
8	1号炉空気加熱器	・温度の確認 ・ガス／水流量、圧力（損失）、異音、振動確認 ・冷却水噴霧状況（圧力／流量）確認			
9	1号炉冷却塔				
10	1号炉バグフィルター				
11	1号炉排煙処理塔				
12	1号炉灰コンベア	・異音、振動、温度、油量の確認 ・フィード状況の確認 ・材料貯留状況、詰りの確認 ・流量、圧力の確認 ・電動機電流の確認			
13	1号炉灰輸送ブロワー				
14	1号炉灰ホッパー				
15	1号炉灰捕集バッグ				
16	1号炉灰加湿器				
17	1号炉誘引ファン	・異音、振動、温度、油量の確認 ・油漏れ、圧力、電動機電流の確認 ・軸シール部状況の確認			
18	1号炉洗浄水循環ポンプ				
19	1号炉処理水ポンプ				
20	1号炉苛性ソーダタンク				
21	1号炉苛性ソーダ供給ポンプ				
22	ベビーコンプレッサー				

	対象機器	日常点検	週間点検	1～3ヶ月点検	メーカー点検整備 （設備停止点検） [6ヶ月～1年点検]
Ⅲ	**2号焼却炉設備**				
1	2号炉し渣受槽	・フィード状況の確認 ・材料貯留状況、詰りの確認 ・燃焼状態、炉内状況、灰の確認 ・流動床状況（流動状況・圧力損失）確認 ・圧力状況、温度状況、異音、振動の確認 ・ガス漏れ確認 ・異音、振動、温度の確認 ・油漏れ、圧力、電動機電流の確認	・潤滑部への給油 グリース補給	・回転機器軸受の点検 必要かつ可能な場合交換 ・要調整部分の調整確認 （ベルト・チェーンの張り） （テークアップ） （各種噴霧ノズル点検） （グランドパッキン点検） 等々 ・各部ダストの堆積・詰り点検	・委託範囲外業務 （別途計画による）
2	2号炉ホッパ				
3	2号炉し渣コンベア				
4	混練機				
5	ケーキ投入機				
6	解砕機				
7	2号焼却炉				
8	起動用ガスバーナユニット				
9	ガスコントロールユニット				
10	2号炉流動ブロワー				
11	2号炉バーナーファン				
12	2号炉消化ガスブロワー				
13	昇圧ブロワー				
14	2号炉空気加熱器	・温度の確認 ・ガス／水流量、圧力（損失）、異音、振動確認 ・冷却水噴霧状況（圧力／流量）確認			
15	2号炉冷却塔				
16	2号炉バグフィルター				
17	2号炉排煙処理塔				
18	2号炉灰コンベア	・異音、振動、温度、油量の確認 ・フィード状況の確認 ・材料貯留状況、詰りの確認 ・流量の確認 ・電動機電流の確認			
19	2号炉灰ホッパ				
20	2号炉灰加湿器				

	対象機器	日常点検	週間点検	1～3ヶ月点検	メーカー点検整備 （設備停止点検） [6ヶ月～1年点検]
Ⅲ	**2号焼却炉設備（続き）**				
21	2号炉誘引ファン	・異音、振動、温度、油量の確認 ・油漏れ、圧力、電動機電流の確認 ・軸シール部状況の確認	・潤滑部への給油 グリース補給	・回転機器軸受の点検 必要かつ可能な場合交換 ・要調整部分の調整確認 （ベルト・チェーンの張り） （テークアップ） （各種噴霧ノズル点検） （グランドパッキン点検） 等々 ・各部ダストの堆積・詰り点検	・委託範囲外業務 （別途計画による）
22	2号炉パージファン				
23	2号炉洗浄水循環ポンプ				
24	2号炉処理水ポンプ				
25	2号炉昇圧ポンプ				
26	2号炉苛性ソーダタンク				
27	2号炉苛性ソーダ供給ポンプ				
28	硅砂搬出コンベア				
29	ろ過水ポンプ				
30	ろ過水タンク				

	対象機器	日常点検	週間点検	1～3ヶ月点検	メーカー点検整備 （設備停止点検） [6ヶ月～1年点検]
Ⅳ	共通設備				
1	処理水槽	・水漏れの確認		・レベル計の作動確認、清掃	・委託範囲外業務 （別途計画による）
2	No.1汚泥棟空気圧縮機	・異音、振動、温度、油量の確認 ・油漏れ、圧力、電動機電流の確認 ・ドレン抜き確認			
3	No.2汚泥棟空気圧縮機				
4	No.3汚泥棟空気圧縮機				
5	No.4汚泥棟空気圧縮機				
6	No.1汚泥棟除湿器				
7	No.2汚泥棟除湿器				
8	No.1汚泥棟空気槽				
9	No.2汚泥棟空気槽				
10	し渣搬送用空気槽				

二見浄化センター　汚泥焼却炉保守点検業務　点検基準（電気設備）

		点検箇所	日常点検	月例点検	年次法定点検
Ⅰ	**電気室**				
					・委託範囲外業務 （別途計画による）
1	配電盤		二見浄化センター 「保安規定」に則った点検を行う事 ※二見浄化センター 「保安規定」は別添付表参	二見浄化ｾﾝﾀｰ 「保安規定」に則った点検を行うこと	
	1	汚泥棟引込盤／汚泥棟GPT盤			
	2	汚泥棟照明変圧器一次盤			
	3	汚泥棟No.1動力変圧器一次盤／汚泥棟No.2動力変圧器一次盤			
	4	汚泥棟照明変圧器盤			
	5	汚泥棟No.1動力変圧器盤			
	6	汚泥棟No.1動力変圧器二次盤／汚泥棟200V母線連絡盤			
	7	汚泥棟No.1動力分岐盤			
	8	汚泥棟No.2動力分岐盤			
	9	汚泥棟No.2動力変圧器二次盤			
	10	汚泥棟No.2動力変圧器盤			
	11	汚泥棟無停電電源装置			
2	補助継電器盤		同　上	・盤内照明球切れ、変色、異常点検 ・ﾘﾚｰゆるみ、動作、異音、損傷点検 ・ｹｰﾌﾞﾙ異音、取付状況、異常点検 ・ﾋｭｰｽﾞ、ﾀｲﾏｰ取付状況、異常点検	
	1	汚泥焼却設備共通			
	2	1号焼却炉			
	3	汚泥焼却設備共通　2			
	4	2号焼却炉			
3	コントロールセンター		同　上	・CC盤ﾗﾝﾌﾟ表示異常点検 ・ﾌﾞﾚｰｶｰ、ﾘﾚｰ、ｹｰﾌﾞﾙ表示灯の損傷点検 ・ﾌﾞﾚｰｶｰ、ﾘﾚｰ、ｹｰﾌﾞﾙ異臭、変色、過熱 取付状況点検	
	1	汚泥焼却設備共通			
	2	1号焼却炉			
	3	汚泥焼却設備共通　2			
	4	2号焼却炉			

		点検箇所	日常点検	月例点検	年次法定点検
Ⅰ	電気室（続き）				
					・委託範囲外業務 （別途計画による）
4	焼却監視装置				
	1	1号炉ｺﾝﾄﾛｰﾙｽﾃｰｼｮﾝ収納盤	二見浄化センター 「保安規定」に則った点検 を行う事 ※二見浄化センター 「保安規定」は別添付表参	・盤内照明球切れ、変色、異常点検 ・ﾘﾚｰゆるみ、動作、異音、損傷点検 ・ｹｰﾌﾞﾙ異音、ﾘﾚｰ、ｹｰﾌﾞﾙ表示灯の損傷点検 ・ﾋｭｰｽﾞ、ﾀｲﾏｰ取付状況、異常点検	
	2	1号ﾘﾓｰﾄ Ⅰ／Ｏ盤			
	3	2号炉ｺﾝﾄﾛｰﾙｽﾃｰｼｮﾝ収納盤			
	4	2号ﾘﾓｰﾄ Ⅰ／Ｏ盤			
5	計装盤		同　上	・盤内照明球切れ、変色、異常点検 ・ﾘﾚｰゆるみ、動作、異音、損傷点検 ・ｹｰﾌﾞﾙ異音、取付状況、異常点検 ・ﾋｭｰｽﾞ、ﾀｲﾏｰ取付状況、異常点検	
	1	1号炉　計装盤			
	2	2号炉　計装盤			
6	インバータ盤		同　上	・CC盤ﾗﾝﾌﾟ表示異常点検 ・ﾌﾞﾚｰｶｰ、ﾘﾚｰ、ｹｰﾌﾞﾙ表示灯の損傷点検 ・ﾌﾞﾚｰｶｰ、ﾘﾚｰ、ｹｰﾌﾞﾙ異臭、変色、過熱 取付状況点検	
	1	1号ｹｰｷ受槽移送ﾎﾟﾝﾌﾟｲﾝﾊﾞｰﾀ盤			
	2	2号ｹｰｷ受槽移送ﾎﾟﾝﾌﾟｲﾝﾊﾞｰﾀ盤			
	3	1号ｹｰｷ貯留槽供給ﾎﾟﾝﾌﾟｲﾝﾊﾞｰﾀ盤			
	4	2号ｹｰｷ貯留槽供給ﾎﾟﾝﾌﾟｲﾝﾊﾞｰﾀｰ盤			
	5	3号ｹｰｷ貯留槽供給ﾎﾟﾝﾌﾟｲﾝﾊﾞｰﾀｰ盤			

		点検箇所	日常点検	月例点検	年次法定点検
Ⅱ		現場盤（操作・制御盤等）			
					・委託範囲外業務 （別途計画による）
1		汚泥焼却設備共通設備	二見浄化センター 「保安規定」に則った点検を行う事 ※二見浄化センター 「保安規定」は別添付表参	・盤内変色、異常点検 ・取付･接続状況、器具ゆるみ点検 ・汚損、損傷・腐食点検 ・帯熱・過熱点検	
	1	ｹｰｷ受槽扉現場操作盤			
	2	ｹｰｷ受槽現場操作盤			
	3	1号ｹｰｷ貯留槽現場操作盤			
	4	2号ｹｰｷ貯留槽現場操作盤			
	5	3号ｹｰｷ貯留槽現場操作盤			
	6	排水ﾎﾟﾝﾌﾟ			
	7	汚泥棟空気圧縮機制御盤			
	8	脱臭送風機現場操作盤			
2		1号焼却炉設備	同　上	同　上	
	1	焼却し渣受槽扉現場操作盤			
	2	し渣搬入設備現場操作盤			
	3	し渣破砕機制御盤			
	4	1号焼却炉処理水ﾎﾟﾝﾌﾟ現場操作盤			
	5	1号灰ﾎｯﾊﾟｰ現場操作盤			
	6	1号炉処理水ﾎﾟﾝﾌﾟ現場操作盤			
	7	1号炉苛性ｿｰﾀﾞ供給ﾎﾟﾝﾌﾟ現場操作盤			
	8	1号補助燃料装置制御盤			
	9	ﾊﾞｸﾞﾌｨﾙﾀｰ制御盤			
	10	1号焼却炉硅砂用ﾎｲｽﾄ			
	11	1号炉灰捕集ﾊﾞｯｸﾞ			

		点検箇所	日常点検	月例点検	年次法定点検
Ⅱ		現場盤（操作・制御盤等）（続き）			
					・委託範囲外業務 （別途計画による）
3		2号焼却炉設備	二見浄化センター 「保安規定」に則った点検を行う事 ※二見浄化センター 「保安規定」は別添付表参	・盤内変色、異常点検 ・取付・接続状況、器具ゆるみ点検 ・汚損、損傷・腐食点検 ・帯熱・過熱点検	
	1	2号焼却炉現場操作盤　1			
	2	2号焼却炉現場操作盤　2			
	3	2号灰ﾎｯﾊﾟｰ現場操作盤			
	4	2号炉苛性ｿｰﾀﾞ供給ﾎﾟﾝﾌﾟ現場操作盤			
	5	2号補助燃料装置制御盤			
	6	2号炉冷却塔ﾊﾞｸﾞﾌｨﾙﾀｰ制御盤			
	7	2号炉硅砂用ﾎｲｽﾄ			
	8	2号炉灰ﾎｯﾊﾟｰﾎｲｽﾄ			
	9	受入設備ﾎｲｽﾄ			
	10	焼却炉ろ過水給水装置制御盤			
4		作業用電源	同　上	・盤内変色、異常点検 ・取付・接続状況、器具ゆるみ点検 ・汚損、損傷・腐食点検 ・帯熱・過熱点検	
	1	No.1作業用電源			
	2	No.2作業用電源			
	3	受入設備補修用電源盤			
	4	2号炉補修用電源盤			

汚泥焼却炉運転操作監視業務　管理要領

下記の「管理要領」は標準的（「下水道維持管理指針」 参）な要領である。受託者は常に、最新の運転技術の収得に研鑽し、受託設備の最適な運転要領を目指さなければならない。

1 一般的事項

Ⅰ　運転管理

運転管理は、次の事項に留意する

(1) 運転開始
(2) 連続運転
(3) 運転停止
(4) 管理に必要な試験項目

(1) 運転開始について

① 冷えた状態から運転する場合は、まず流動床を一定の温度まで上げる必要がある。通常、補助バーナーや熱風発生炉によって昇温するが、急激な昇温は炉内のれんがや関連装置に悪影響を及ぼすので、機種によって決められた昇温速度を守る必要がある。一般的に昇温速度は約50℃/hといわれる。

② 長期間停止していた焼却炉、又は新設された焼却炉を運転開始するときは乾燥させるために、通風をよくし煙突基部、排ガス処理装置、焼却炉の順に乾燥だきして予備乾燥を行う。乾燥だきの時間は、おのおの数時間を要し、焼却炉が均等に乾燥するように注意する。なお、築炉工事業者が作成した乾燥曲線に沿って乾燥だきを実施する。

③ 予備乾燥が完了後、バーナ点火前にダンパの開度、都市ガス又は消化ガスブロワの機能等の燃料系統の点検を行ったのち、点火バーナの燃焼量を逐次増加して燃焼状態を調節する。

④ 焼却炉内の温度が脱水汚泥を投入するのに適した温度（概ね750～800℃）になってから脱水汚泥の供給を開始する。この場合、急激な供給量の増大を避け脱水汚泥の供給量を徐々に増加し、正常な運転状態に達する間、各機器の運転状況を注意深く点検し、十分な監視を続けるものとする。

(2) 連続運転

① 炉の規模が大きく脱水汚泥の炉への投入が複数箇所となる場合、脱水汚泥の投入を均等に行わないと、流動層全体が有効に使われなくなり、偏った熱負荷となることにより、砂の流動状態の不均一となる可能性がある。また、多量の脱水汚泥が炉内に偏ると、局所的な高温燃焼によるクリンカの発生の原因ともなるので、脱水汚泥を炉内に対して均等に投入するよう留意する。

② 流動層内のけい砂は、長時間運転すると磨耗によって砂が減ってくるので補充する。一方、合流式下水道の場合、脱水汚泥の中に砂分が多く含まれていると逆に増える場合もある。

③ 焼却炉内の温度、圧力及び流動空気量を一定に保つように注意する。

④ 流動層の温度が900℃を超えると、キャスタ（不定型耐火物）、耐火れんがの損耗が著しくなったり、脱水汚泥が溶融し、クリンカが発生したりして、流動を妨げる要因となる。また、温度が約600℃以下になると、脱水汚泥が不完全燃焼を起こし、臭気が発生する原因となり、風量が不足すると完全な流動が行われず、脱水汚泥が不完全燃焼となる。

⑤ 熱交換器の高温部の排ガス温度が900℃を超えたときは、材料が熱応力や高温腐食を生じ、著しく劣化するので、特に注意する。

⑥ 運転中、煙道のダンパが故障によって全閉することがあると非常に危険であるので、注意する必要がある。

(3) 運転停止について

① 運転を停止するときは、脱水汚泥の供給を止め、バーナの燃焼量を徐々に下げて、焼却炉内の過熱を防ぎ、焼却炉内が空になったのち、バーナを消火する。消火後も炉内の急速冷却を防ぐために煙道ダンパの調節を適宜に行う。排ガス処理装置の温度が急上昇してきたときは、煙道のダンパを徐々に開き、数時間後に全閉にする。

② 長時間運転を継続したのちは、休止させ、焼却炉内の温度や排気を十分に確認のうえ、焼却炉の点検を励行し、キャスタ、耐火物れんが、空気分散盤（ノズル）、バーナなどの異常の有無及び、クリンカ発生の有無を確認する。

(4) 管理に必要な試験項目について

汚泥の焼却は、補助燃料のほか、排ガス処理に薬品や電力を必要とし、維持管理コストの高い処理法である。したがって、常に経済的な運転を心掛けるよう脱水汚泥性状を把握するとともに、脱水汚泥投入量や、炉の操作条件（空気比、燃焼温度及び排ガス温度等）の適正化を図ることが大切である。

焼却炉の熱収支での入熱は脱水汚泥及び補助燃料の燃焼熱であり、出熱は脱水汚泥の水分蒸発熱と排ガス保有熱である。脱水汚泥の含水率が低い場合は、水分の蒸発に使われる熱量が少なく、また有機分の高い汚泥は発熱量も高く、いずれの場合も補助燃料を削減することができる。

したがって、脱水汚泥の発熱量は有機分と密接な関係があるため、あらかじめ両者の相関関係を把握しておき、有機分の測定結果を基に発熱量を推定するのも有効である。

Ⅱ　付属装置

付属装置は炉と一体となって機能しているもので、運転管理については炉本体とともに重要である

付属装置には脱水汚泥供給装置、補助燃料装置、流動ブロワ、熱交換機、サイクロン、電気集じん機、洗浄塔、灰貯留ホッパ等があり、その一つでも故障すれば焼却炉全体を停止することとなり、炉の運転にとって大変重要である。

したがって、それぞれの付属装置について機能の特質を十分把握しておくとともに、日常点検として振動、軸受音、軸受温度、圧力、圧損等の変化に注意し、データを管理しておく必要がある。

Ⅲ 運転指標

運転指標は、炉内温度、炉内圧力等である。

運転指標は次の通りである。

(1) 汚泥焼却炉中の砂層（流動層）部温度は、600～800℃の範囲とする。

(2) 汚泥焼却中のフリーボード部温度は、800～850℃の範囲とする。

(3) 通常炉内温度は、最高温度を一定値となるようコントロールしており、一般的には、砂層（流動層）部温度は常時設定値内で変化している。

(4) 砂層（流動層）部温度が前記の範囲を外れる場合は、汚泥処理量を調整（減少）する。

(5) 炉内圧力は、-0.3～-0.5kPaを標準とする。

Ⅳ 正常時の管理

正常時の管理は、次の事項に留意する。

(1) 脱水汚泥供給装置
(2) 焼却炉
(3) 焼却灰
(4) 排ガス

(1) 脱水汚泥供給装置について

① 投入脱水汚泥は、一般的に含水率を低く均質にする。脱水汚泥の発熱量は含水率と有機分に密接な関係があるため、脱水汚泥の含水率と有機分を定期的に測定し、あらかじめ両者の相関関係を把握しておき、含水率と有機分の測定結果を基に発熱量を推定する。均質な脱水汚泥とは、この発熱量が一定であることを示す。

最初沈殿池汚泥の脱水汚泥と余剰汚泥の脱水汚泥等含水率や有機分などが異なる脱水汚泥を焼却する場合、複数の焼却炉があるばあいは脱水汚泥を分けて焼却する。焼却炉が単一など脱水汚泥を分けて焼却できない場合は、脱水汚泥をサンドイッチ状にして焼却する。

なお、脱水汚泥の含水率が特に高い場合は、脱水条件あるいは薬品添加率等を調整して含水率の低下に努める。

また、長時間の脱水汚泥の貯留は、臭気の発生、汚泥の変質（含水率、有機分の変化）等焼却炉内温度が不安定になるのでなるべく避ける。

② 焼却炉内は、負圧に保たなければならない。したがって、外部からの空気の流入を防ぐため、脱水汚泥供給装置内には、常に脱水汚泥を貯留させ、焼却炉内の機密性を保つ必要がある。

(2) 焼却炉について

① 運転指標に従って、焼却炉内の温度、圧力及び流動空気量を一定に保つように管理する。焼却炉内の温度の調整は、補助燃焼ばかりではなく汚泥投入量により調整する。すなわち、脱水汚泥の含水率や有機分の変動により発熱量が変動した場合には、炉内の発熱量が適正になるように汚泥投入量を調整しなければならない。

また、風量が不足すると完全な流動が行われず、脱水汚泥が不完全燃焼となる。その場合、流動空気量を一気に上げると炉内圧力が上昇し、危険なので、流動空気量は炉内圧力及び炉出口O2を適正に保ちながら徐々に上げ、また脱水汚泥量を調整して燃焼用空気量を適正にする。

② 流動焼却炉のユーティリティは、上水、処理水、補助燃料、電力、脱硫剤（苛性ソーダ等）、硅砂等である。

正常時は、流動焼却炉及び補機類の運転指標は安定しており、焼却炉への汚泥投入量が安定していれば、その他のプロセスデータも安定している。ユーティリティの消費量の管理、日報データの管理を主に実施し、通常と変わったことがないか注意を払う。

(3) 焼却灰について

① 焼却灰のほとんどが無機物であるが、炉の燃焼状態によっては未燃状態により未燃分があるため有機物が灰中に残存する。したがって、炉の燃焼状態を知るため定期的に焼却灰の未燃分（有機分）を測定する。（本委託範囲外）

② 発生した焼却灰は土壌の汚泥に係る環境基準等関係法令に基づき適切な処理を講じること。やむを得ず産業廃棄物として埋め立て処分する場合には、廃棄物の処理及び清掃に関する法律や金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める省令等の適用を受ける。（本委託範囲外）

したがって、埋立て処分に際してはこれらの法令に基づいて焼却灰の溶出試験を行い、シアン化合物、六価クロム、水銀、ひ素、セレン等の有害物質が基準値以下であることを定期的に確認することが必要である。

(4) 排ガスについて

① 排ガス中のダイオキシン類濃度を低くするため、炉内温度を高めにする。焼却炉温度が低いと、シアンガスやダイオキシン類が発生しやすい。汚泥中の塩素がごみに比べて少ないため、ダイオキシン類はごみ焼却炉より少ないが、脱水汚泥中の塩素が海水等の混入によって多くなる可能性がある場合は、焼却温度を上げる等の措置をとる。

② 一酸化炭素濃度を監視する。焼却炉出口排ガスのCO濃度の異常高は、極端な場合、電気集じん機での爆発等の問題があり、十分監視する必要がある。

③ 焼却炉出口の排ガスは、大気汚染防止法第16条及び同施行規則第15条により測定義務が課せられている。規則によるとばい煙の排出量又は濃度を測定しその結果を記録し3年間保存しなければならない。測定物質は硫黄酸化物、ばいじん、窒素酸化物、塩化水素である。（本委託範囲外）

また、ダイオキシン類についてはダイオキシン類対策特別措置法第28条により、年1回以上測定しなければならないことになっており、計量証明事業者に委託して測定している場合が多い。

Ⅴ　異常時の対策

異常が生じた場合、適切な対策をとる。

異常時の対策は次のとおりである。

(1)　炉内温度、炉内圧力、炉出口排ガスのCO濃度高、排煙処理塔のpHの異常等の原因としては、流動不良、空気量不足、流動砂量不足、汚泥過投入、汚泥水分異常高、汚泥投入量の不安定、pH制御系の故障等が考えられる。

(2) 焼却炉の運転状況の異常は、脱水汚泥投入を減少することで解消する場合が多い。

(3) 炉出口排ガスのCO濃度の異常高は、極端な場合電気集じん機での爆発等の問題があり、電気集じん機の荷電停止操作を行う。

(4) 排煙処理塔のpH異常は、異常高の場合は循環液ラインのスケーリング、異常低の場合は脱硫効率の低下となる。

2 その他事項

① 焼却炉設備は、二見浄化センターのエネルギー使用量の概ね半分を占めるので、そのエネルギー使用量の削減に常に努力を払うこと。
② 消化ガス発生量、ガスホルダ残量に応じた都市ガス及び消化ガスの適正な運用を行うこと。
③ 緊急時、炉補修時等の消化タンク加温用、排温水設備の切替作業を行うこと。
④ 緊急時・臨時の脱水ケーキ搬出作業が生じた場合は、協力すること。
⑤ 臭気の漏洩防止に努めること。

別紙－5

下水道施設課

二見浄化センター　シャッター点検業務

シャッター点検明細

１．点検対象シャッター

①　電動式オーバーヘッドスライダー

寸　法：W10,150×H4,228

製造者：金剛産業㈱　製

台　数：2 台

②　電動式重量シャッター

寸　法：W8,850×H7,850

製造者：東洋シャッター㈱

台　数：1 台

２．点検内容

点検内容は次の通りとし、年１回、メーカー点検基準に則って行い、異常等があれば報告書に記載して提出の事。

①　外観点検

②　機能点検

③　作動点検

④　その他点検（必要時）

３．その他

①　点検時に軽微な異常（注油作業等）がある場合は、受託者の負担にて補修すること。

②　報告には点検時の作業写真、及び異常部がある場合は、異常部位の写真を添付することとする（デジカメ撮影可）。

別紙－6

下水道施設課

二見浄化センター　その他の業務明細

１．その他業務

①　炉の運転によって減量した硅砂を補充すること。尚、補充用の硅砂は「下水道事業維持管理業務委託 共通仕様書」の第１５節に該当すると認め、これを支給する。

②　ダイオキシン類対策特別措置法及び労働安全衛生法に基づく作業環境測定を行うこと。

③　予備品・消耗品・薬品等の在庫管理・発注依頼・受入・交換等。

④　設備台帳の管理。

⑤　委託設備全般の清掃（月１回の歩道清掃を含む)。

⑥　建物の防犯・防火管理。

⑦　二見浄化センター終沈トラフ・スキマー清掃。

⑧　ケーキ搬入、灰搬出時の補助作業が必要な場合は応援すること。

⑨　緊急時における、脱水ケーキの場外搬出の補助作業。

二見浄化センター「保安規定」

巡視点検測定及び手入基準

目＼項		日常巡視点検手入			定期巡視点検手入			精密点検手入			測　定		
		No。	周期	点検箇所、ねらい	No。	周期	点検箇所、ねらい	No。	周期	点検箇所、ねらい	No。	周期	測定項目
受変電設備	ケーブル	1	1ヶ月	損傷腐食、接続状況、取付状況	1	1年	ケーブル腐食、きれつ、損傷	1	5年	必要により特定対象を定めて行う（点検箇所、部位は定期巡視点検より抜粋	1	1年	絶縁抵抗測定
		2	1ヶ月	その他必要事項							2	1年	絶縁抵抗測定
								2	5年	必要により地盤沈下の影響			
	断路器	1	1ヶ月	レバー位置確認、支持状況、ゆるみ	1	1年	停止して受けと刃の接触、過熱、ゆるみ、荒れ具合				1	1年	絶縁抵抗測定
		2	1ヶ月	その他必要事項									
					2	1年	汚損、きれつ						
					3	1年	フレ止め装置の機能						
					4	1年	その他必要事項						
	遮断器開閉器類	1	1ヶ月	損傷腐食、異音、異臭、取付け状況	1	1年	停止して外部の損傷、腐食、過熱、発錆、変形、ゆるみ	1	2年又は一定の遮断回数による	停止して内部について接触子の荒れ具合、ゆるみ、変形、焼損、損傷	1	1年	絶縁抵抗測定
		2	1ヶ月	その他必要事項							2	1年	絶縁抵抗測定
					2	1年	操作具合、機構				3	不定期	必要により動作特性
					3	1年	付属装置の状態						
					4	1年	その他必要事項	2	〃	その他必要事項			
	母線	1	1ヶ月	損傷腐食、異音、異臭、取付け状況	1	1年	停止して外部の損傷、腐食、過熱、発錆、変形、ゆるみ	1	3年	必要により特別対象を定めて行う（点検箇所、ねらいは定期巡視点検より抜粋	1	1年	絶縁抵抗測定
		2	1ヶ月	その他必要事項									
					2	1年	接続部分、クランプ類の腐食、損傷過熱、ゆるみ						
					3	1年	がいし類、支持物の腐食、損傷、変形、ゆるみ						
					4	1年	その他必要事項						
	受電用変圧器	1	1ヶ月	本体の外部点検、漏油、損傷、汚傷、変形、ゆるみ、発錆、腐食、振動、音響、油量温度	1	1年	停止して各部の損傷、腐食、発錆、ゆるみ、変形、きれつ、汚損、油量	1	5年～10年	停止して内部について点検（コイル接続部、リード線、鉄芯、その他各部）	1	1年	絶縁抵抗測定
											2	1年	接地抵抗測定
					2	1年	付属装置各部の点検（機能及び状態）	2	5年	付属装置及び機器の内部点検	3	3年	必要により絶縁油試験
		2	1ヶ月	その他必要事項	3	1年	油の汚れ、必要により特性調査	3	5年	その他必要事項			
					4	1年	接地線接続部						
					5	1年	その他必要事項						
	計器用変成器	1	1ヶ月	腐食損傷、過熱、変色、ヒューズの異常	1	1年	停止して各部の損傷、腐食、接触、発錆、ゆるみ、変形、きれつ、汚損、油漏れ、ヒューズの異常	1	3年	必要により特定対象を定めて行う（点検箇所、ねらいは定期点検より抜粋）	1	1年	絶縁抵抗測定
		2	1ヶ月	その他必要事項							2	1年	接地抵抗測定
					2	1年	接地線接続部						
					3	1年	その他必要事項						

目	項	日常巡視点検手入			定期巡視点検手入			精密点検手入			測　定		
		No。	周期	点検箇所、ねらい	No。	周期	点検箇所、ねらい	No。	周期	点検箇所、ねらい	No。	周期	測定項目
受変電設備	避雷器	1	1ヶ月	損傷腐食、異音、異臭、取付け状況	1	1年	外部の損傷、きれつ、ゆるみ、汚損、コンパウンドの異常				1	1年	絶縁抵抗測定
		2	1ヶ月	その他必要事項							2	1年	接地抵抗測定
					2	1年	接地線接続部						
					3	1年	その他必要事項						
	配電盤	1	1ヶ月	計器の異常表示、札表示灯の異常	1	1年	外部の損傷、きれつ、ゆるみ、汚損、コンパウンドの異常	1	3年	必要により特定対象を定めて行う(この場合停止して点検する)	1	1年	絶縁抵抗測定
		2	1ヶ月	操作、切換「開閉器などの異常							2	1年	接地抵抗測定
		3	1ヶ月	その他必要事項	2	1年	接地線接続部	2	3年	その他必要事項	3	2年	必要により保護継電器の動作特性
					3	1年	その他必要事項				4	2年	必要により計器校正シーケンス試験
	電力用コンデンサ	1	1ヶ月	本体外部点検、漏油、汚損、音響、振動	1	1年	外部の損傷、腐食				1	1年	絶縁抵抗測定
					2	1年	接地線接続部				2	1年	接地抵抗測定
					3	1年	その他必要事項						
		2	1ヶ月	その他必要事項									
配電設備	断路器 遮断器 開閉器類	1	1ヶ月	受変電設備用と同じ	1	1年	受変電設備用と同じ	1	2年又は一定の遮断回路による	受変電設備用と同じ	1	1年	絶縁抵抗測定
											2	1年	接地抵抗測定
											3	不定期	必要により動作特性
	配電用 変圧器	1	1ヶ月	受変電設備用と同じ	1	1年	受変電設備用と同じ	1	5年～10年	受変電設備用と同じ	1	1年	受変電設備用と同じ
	その他 付属設備	1	1ヶ月	必要により特定範囲のものについて行う	1	1年	母線、がいし、クランプ、支持物などは受変電設備用に準じて行う(停止せず)	1	3年	必要により特定対象を定めて行う(この場合停止して点検する)	1	1年	絶縁抵抗測定
											2	1年	接地抵抗測定
					2	1年	その他必要事項	2	3年	その他必要事項			
	ケーブル	1	1ヶ月	損傷腐食、接続状況、取付け状況	1	1年	ケーブル腐食、きれつ、損傷	1	5年	必要により特定対象を定めて行う(点検箇所、部位は定期巡視点検より抜粋)	1	1年	絶縁抵抗測定
		2	1ヶ月	その他必要事項	2	1年	その他必要事項				2	1年	接地抵抗測定
								2	5年	必要により地盤沈下の影響			
負荷設備	電動機 その他 回転機	1	1日	運転者が音響、回転、過熱、異臭、給油状況などについて注意する	1	1年	停止して各部の汚損、ゆるみ、損傷、伝達装置の異常など外部点検を行う	1	3年	必要により特定対象を定めて行う 温度上昇などを考慮し内部分解点検、コイル、軸受、通風、付属装置などの手入れ	1	1年	絶縁抵抗測定
											2	1年	接地抵抗測定
											3	1年	必要により特性試験
		2	1ヶ月	必要により特定範囲のものについて電気担当者が行う	2	1年	制御装置点検						
					3	1年	接地線接続部						
					4	1年	その他必要事項	2	3年	その他必要事項			

目	項	日常巡視点検手入			定期巡視点検手入			精密点検手入			測　定		
		No。	周期	点検箇所、ねらい	No。	周期	点検箇所、ねらい	No。	周期	点検箇所、ねらい	No。	周期	測定項目
その他の設備	照明設備	1	1日	使用者が異音、汚損、不点、温度、臭気過熱などに注意する	1	1年	照明効果、汚損、音響、温度、コンパウンド漏れ				1	1年	絶縁抵抗測定
											2	1年	接地抵抗測定
											3	3年	必要により照明測定
	配線及び配線器具	1	1ヶ月	開閉器の点検、湿気、じんあい等に注意	1	1年	開閉器、器具との接続	1	2年	許容電流と負荷電流との確認	1	1年	絶縁抵抗測定
											2	1年	接地抵抗測定
				器具の損傷、腐食、分電盤スイッチ、ヒューズの適正及びゆるみ、過熱			器具の損傷、腐食、分電盤スイッチ、ヒューズの適正及びゆるみ、過熱				3	1年	必要により配線用遮断器及び漏電遮断器の特性試験
	原動機関係	1	1ヶ月	燃料系統からの油漏及び貯油	1	1年	機関主要部分の分解、点検	1	3年又は一定の運転時間による	内燃機関の分解点検、測定			
		2	1ヶ月	機関の始動、停止									
		3	1ヶ月	その他の事項									
	発電機関係	1	1ヶ月	電動機とその他回転機と同じ	1	1年	電動機とその他回転機と同じ	1	3年	電動機とその他回転機と同じ	1	1年	絶縁抵抗測定
											2	1年	接地抵抗測定
											3	3年	継電器試験
	蓄電池	1	1ヶ月	液面、沈殿物、色相、極板湾曲、隔離板、端子のゆるみ、損傷	1	1年	木台、がいしの腐食、損傷、耐酸塗装のはくり	1	3年	充電装置の内部点検	1	1ヶ月	比重測定
											2	1ヶ月	液温測定
								2	3年	必要により対象を定めて行う	3	1ヶ月	電圧測定
					2	1年	床面の腐食、損傷				4	1年	絶縁抵抗測定
		2	1ヶ月	充電装置の動作状態	3	1年	その他必要事項						（充電装置）
		3	1ヶ月	電池の電圧									

二見浄化センター汚泥焼却設備主要機器一覧表

（汚泥脱水棟電気設備）

Ⅰ 配電盤

1 汚泥棟引込盤／汚泥棟GPT盤
2 汚泥棟照明変圧器一次盤
3 汚泥棟No.1動力変圧器一次盤／汚泥棟No.2動力変圧器一次盤
4 汚泥棟照明変圧器盤
5 汚泥棟No.1動力変圧器盤
6 汚泥棟No.1動力変圧器二次盤／汚泥棟200V母線連絡盤
7 汚泥棟No.1動力分岐盤
8 汚泥棟No.2動力分岐盤
9 汚泥棟No.2動力変圧器二次盤
10 汚泥棟No.2動力変圧器盤
11 汚泥棟無停電電源装置

Ⅱ 補助継電器盤

1 汚泥焼却設備共通
2 1号焼却炉
3 汚泥焼却設備共通 2
4 2号焼却炉

Ⅲ コントロールセンター盤

1 汚泥焼却設備共通
2 1号焼却炉
3 汚泥焼却設備共通 2
4 2号焼却炉

Ⅳ 焼却監視装置

1 1号炉コントロールステーション収納盤
2 1号炉リモート I／O盤
3 2号炉コントロールステーション収納盤
4 2号炉リモート I／O盤

Ⅴ 計装盤

1 1号炉 計装盤
2 2号炉 計装盤

Ⅵ インバータ盤

1 1号ケーキ受槽移送ポンプインバータ盤
2 2号ケーキ受槽移送ポンプインバータ盤
3 1号ケーキ貯留槽供給ポンプインバータ盤
4 2号ケーキ貯留槽供給ポンプインバータ盤
5 3号ケーキ貯留槽供給ポンプインバータ盤

（現場盤）操作・制御盤等

Ⅰ 汚泥焼却設備共通設備

1 ケーキ受槽扉現場操作盤
2 ケーキ受槽現場操作盤
3 1号ケーキ貯留槽現場操作盤
4 2号ケーキ貯留槽現場操作盤
5 3号ケーキ貯留槽現場操作盤
6 排水ポンプ
7 汚泥棟空気圧縮機制御盤
8 脱臭送風機現場操作盤

Ⅱ 1号焼却炉設備

1 焼却し渣受槽扉現場操作盤
2 し渣搬入設備現場操作盤
3 し渣破砕機制御盤
4 1号焼却炉現場操作盤
5 1号灰ホッパー現場操作盤
6 1号炉処理水ポンプ現場操作盤
7 1号炉苛性ソーダ供給ポンプ現場操作盤
8 1号補助燃料装置制御盤
9 バグフィルター制御盤
10 1号焼却炉硅砂用ホイスト
11 1号炉灰捕集バッグ

Ⅲ 2号焼却炉設備

1 2号焼却炉現場操作盤 1
2 2号焼却炉現場操作盤 2
3 2号灰ホッパー現場操作盤
4 2号炉苛性ソーダ供給ポンプ現場操作盤
5 2号補助燃料装置制御盤
6 2号炉冷却塔バグフィルター制御盤
7 2号炉硅砂用ホイスト
8 2号炉灰ホッパーホイスト
9 受入設備ホイスト
10 焼却炉ろ過水供給水装置制御盤

Ⅳ 作業用電源

1 No.1作業用電源盤
2 No.2作業用電源盤
3 受入設備補修用電源盤
4 2号炉補修用電源盤